

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

57

Année 1918

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

René DUCASTAING

De la Faculté de Médecine de Paris,
Interne des Hôpitaux de Paris et de l'Hôpital Maritime de Berck-sur-Mer,
Aide-Major de 1^{re} classe aux Armées.

LES

BLESSURES DES VAISSEAUX

DANS UNE

AMBULANCE CHIRURGICALE DE L'AVANT

(FORMES CLINIQUES ET TRAITEMENT)

Il est plus aisé de dire des choses
nouvelles que de concilier celles
qui ont été dites.

VAUVENARGUES.

Le Président : M. LEJARS, Professeur.

PARIS

LE FRANÇOIS, LIBRAIRE

9 ET 10, RUE CASIMIR-DELAVIGNE

1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1918

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

René DUCASTAING

De la Faculté de Médecine de Paris,
Interne des Hôpitaux de Paris et de l'Hôpital Maritime de Berck-sur-Mer,
Aide-Major de 1^{re} classe aux Armées.

LES

BLESSURES DES VAISSEAUX

DANS UNE

AMBULANCE CHIRURGICALE DE L'AVANT

(FORMES CLINIQUES ET TRAITEMENT)



Il est plus aisé de dire des choses
nouvelles que de concilier celles
qui ont été dites.

VAUVENARGUES.

Le Président : M. LEJARS, Professeur.

PARIS

LE FRANÇOIS, LIBRAIRE

9 ET 10, RUE CASIMIR-DELA VIGNE

—
1918

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESEUR POUCHET

PROFESSEURS MM.

Anatomie.	NICOLAS
Anatomie topographique.	AUGUSTE BROCA
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	N.
Pathologie chirurgicale.	TEISSIER
Anatomie pathologique.	LEJARS
Histologie.	LETULLE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	N.
Thérapeutique.	POUCHET
Hygiène.	N.
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	N.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
Clinique médicale.	DEBOVE
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	HUTINEL
Maladies des enfants.	N.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies du système nerveux.	PIERRE DELBET
Clinique chirurgicale.	QUENU
	N.
Clinique ophtalmologique.	HARTMANN
Clinique des maladies des voies urinaires.	DE LAPPERSONNE
	LEGUEU
Clinique d'accouchements.	BAR
	COUVELAIRE
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.	MARFAN.

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (HENRI)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICART
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERRER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES PARENTS — A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR CRÉQUY

(in memoriam)

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris,
Médecin en Chef honoraire de la Compagnie des Chemins de fer de l'Est,

MON PREMIER MAÎTRE EN MÉDECINE

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT

Médecin Chef de l'Ambulance 3/68.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHAVELET

Chirurgien de l'Équipe 71.

A MES CAMARADES DU 344^e RÉGIMENT D'INFANTERIE
ET DE L'AMBULANCE 3/68.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEJARS

Chirurgien des Hôpitaux,
Officier de la Légion d'Honneur.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ WALTHER

Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié,
Officier de la Légion d'Honneur.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MARION

Chirurgien de l'Hôpital de Lariboisière,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BAUMGARTNER

Chirurgien des Hôpitaux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR DEMOULIN

Chirurgien des Hôpitaux,
Officier de la Légion d'Honneur.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DESCOMPS

Chirurgien des Hôpitaux,
Chirurgien-Chef de l'Ambulance Auto-Chirurgicale, 3.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MOUCHET

Chirurgien des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage bénévole :

M. le Docteur BARTH.
M. le Professeur agrégé MARION.
M. le Professeur ROGER.

Externat :

1908-1909 M. le Docteur DEMOULIN.
M. le Professeur agrégé RIEFFEL.
1909-1910 M. le Professeur LANDOUZY (in memoriam).
1910-1911 M. le Professeur agrégé LEGRY.

Internat :

1913-1914 M. le Docteur MÉNARD.
M. le Professeur agrégé LEPAGE (in memoriam)
1914 M. le Professeur agrégé WALTHER.
A MM. les Docteurs ANDRIEU et CALVÉ Chirurgiens Assistants de l'Hôpital Maritime de Berck.
BAUDOUIN.
RUDEAUX, accoucheur des Hôpitaux.
SEBILEAU, professeur agrégé.

LES BLESSURES DES VAISSEAUX

DANS UNE AMBULANCE CHIRURGICALE DE L'AVANT

(FORMES CLINIQUES ET TRAITEMENT)

INTRODUCTION

La guerre nous a donné l'occasion d'observer de nombreuses blessures *récentes* des vaisseaux. Le long séjour que nous avons fait à l'avant nous a permis de constater qu'elles sont loin d'être rares, et que beaucoup posent des indications pressantes. En aucuns cas, peut-être, il n'importe davantage d'établir un diagnostic précoce et d'intervenir rapidement (1). Dans les cas graves, il s'agit de sauver la vie même des blessés, et presque toujours l'apparition de redoutables complications infectieuses ou d'hémorragies secondaires dépend du premier acte opératoire. Nous voudrions apporter ici le résultat de notre expérience, essayer de décrire sous quelles formes se manifestent le plus souvent les blessures vasculaires (2) *dans les premières heures*, et quel est, à notre avis, le traitement simple, rapide et suffisant qu'il faut leur appliquer.

(1) Lejars. *Chir. d'urgence* 1909, p. 1101.

(2) Nous ne parlerons pas des hémorragies internes d'origine viscérale.

Il nous a paru intéressant de montrer, au cours de cette étude, avec quelle sagacité les chirurgiens de la vieille école française ont observé et magistralement décrit certaines particularités cliniques et thérapeutiques, que de nombreuses communications viennent aujourd'hui remettre en lumière.

CLASSIFICATION : TYPES CLINIQUES

I. — Dans un certain nombre de cas, le diagnostic de plaie vasculaire s'impose, dès l'arrivée du blessé à l'ambulance.

L'artère intéressée (qui est, en général, de petit calibre), saigne à *l'extérieur*. Le pansement est traversé par le sang; le jet est souvent rythmé, rouge vif, ou bien masqué par quelques caillots superficiels.

II. — Dans d'autres cas, les *signes généraux* dominent la scène. Il s'agit, presque toujours, de lésions d'artères volumineuses et des veines satellites : leur ouverture a entraîné, au poste de combat, une perte de sang très abondante; cette hémorragie s'arrête sous des influences diverses, et le blessé parvient à l'ambulance avec des symptômes graves d'anémie aiguë.

Dans cette catégorie, il faut ranger des formes complexes : à la lésion vasculaire s'ajoutent des traumatismes souvent considérables, tels que broiement ou arrachement d'un membre. Il en résulte un état de shock intense, et des indications opératoires particulières.

III. — Chez d'autres blessés, pour des raisons diverses (étroitesse de l'orifice d'entrée du projectile, situation profonde du vaisseau...), le sang s'accumule dans le

tissu cellulaire périvasculaire, distend les interstices musculaires, constituant un *hématome* diffus, plus ou moins volumineux. Les signes généraux sont ici de gravité variable, mais l'examen local attentif doit conduire au diagnostic.

IV. — Enfin, dans une dernière catégorie, nous rangerons un certain nombre de plaies, que l'on pourrait appeler *suspectes*. Elles nécessitent un examen particulièrement minutieux. Il s'agit, par exemple, de ces blessures que l'on a désignées justement sous le nom de plaies sèches, dans lesquelles presque tous les symptômes de lésion artérielle peuvent manquer.

Il s'agit encore de ces délabrements atypiques, qui ont mis à nu l'artère saine en apparence, mais souvent profondément contuse.

Dans tous ces cas, le rôle du chirurgien de l'avant est capital : la vérification de l'état du vaisseau est de première importance.

Nous aurions pu multiplier le nombre des observations : nous l'avons jugé inutile. Voulant nous borner à esquisser un tableau d'ensemble, nous pensons que l'étude approfondie de chaque variété de lésion dépasserait de beaucoup le cadre de ce travail.

I^o TYPE CLINIQUE.

(Obs. I-II-III-IV).

L'étude de cette variété ne nous arrêtera guère. Nous trouvons ici les signes les plus nets de la blessure artérielle, tels que les décrivent tous les auteurs classiques.

A première vue, l'état du blessé peut paraître inquiétant; la région atteinte est inondée de sang, et s'il s'agit d'un sujet nerveux et émotif, le pouls est petit et rapide. Mais un examen plus attentif montre, en général, que le vaisseau intéressé est de petit calibre, et que sa compression en amont du point sectionné suspend l'hémorragie.

On pratiquera aussitôt la ligature des deux bouts du vaisseau, la désinfection méthodique de la plaie; le blessé pourra être évacué quelques jours après, ou même plus tôt, en cas de nécessité.

II° TYPE CLINIQUE.

(Obs. V-VI-VII-VIII-IX-X)

Les plaies vasculaires appartenant à cette catégorie, ne s'observent guère que dans les ambulances assez avancées. Plus on s'éloigne de la ligne de feu, plus on les rencontre rarement, et, « même dans les meilleures conditions de relève..., les grands hémorragiques viennent souvent expirer sous nos yeux, sans secours chirurgical possible (1) ». C'est une des raisons pour lesquelles les anciens chirurgiens les considéraient comme peu fréquentes (2). Ainsi, Gosselin a-t-il été frappé de leur rareté : « Dans la campagne récente, dit-il, je n'ai eu l'occasion d'observer que deux fois une hémorragie par lésion d'une artère importante... (3) ». Il insiste au contraire sur celles qui se produisent tardivement.

D'autre part, il est certain que les projectiles actuels,

(1) *Bull. et mém. Soc. Chir. Paris*, 10 juillet 1917. Postes chirurgicaux avancés. R. Picqué.

(2) Kuntington, après la guerre de sécession, ne notait leur présence (des hémorragies immédiates), dans les plaies vasculaires des gros troncs, que dans la proportion de 23 p. 100 des cas, et sur 366 lésions artérielles consécutives à des fractures par coups de feu, Schmidt ne relevait que 32 cas d'hémorragie immédiate. »

Mauclaire. *Chirurgie de guerre* 1918, p. 118.

(3) *Cliniques chirurgic. de l'hôp. de la Charité*, 1876, t. I, p. 471.

en déterminant de véritables effets explosifs (1), favorisent l'apparition d'hémorragies immédiates (2).

Beaucoup de ces blessés succombent très vite. Chez quelques-uns, l'écoulement de sang s'arrête, sous l'influence de la rétraction du moignon vasculaire et de l'abaissement rapide de la pression artérielle, qui provoque une syncope. Les anciens auteurs connaissaient fort bien ce mécanisme de l'hémostase spontanée. « Tous ceux qui sont blessés ne sont pas assez heureux pour être à portée d'être secourus à propos. Il en périt beaucoup de la perte de sang ; quelques-uns cependant tombent en faiblesse : le sang s'arrête, et, pendant tout le temps que dure la faiblesse, il se forme, à l'embouchure du vaisseau un caillot assez fort, et qui arrêterait solidement l'hémorragie, si le malade était dans un lieu de repos ; mais les mouvements qu'on lui donne pour le transporter la renouvellent et le malade périt... (3) »

Lorsque le blessé parvient à l'ambulance, il présente tous les signes de l'anémie aiguë, sur lesquels il est inutile d'insister (4). On regarde le visage ; il est blafard. On prend le pouls : il est petit et filant, quelque-

(1) Makins. Lésions vasculaires par plaies de guerre. *British J. of Surgery* 1916, p. 353.

(2) Weiss. Traitement des plaies des grosses artères (*Paris Médic.*, juillet 1913).

« ... En Mandchourie... ce fut pour les chirurgiens russes une impression terrifiante, quand ils aperçurent une masse de blessés, cherchant en vain à arrêter le sang qui s'écoulait à flot de leurs blessures et sentant leur vie s'en aller avec lui. »

(3) J.-L. Petit. *Traité des maladies chirurgicales*. Chapitre : PLAIES DE POITRINE.

(4) Sanson. *Des hémorragies traumatiques*. Thèse de concours 1836. L'état d'anémie traumatique aiguë est fort bien décrit.

fois même absent. Dans ces conditions, il n'y a pas un instant à perdre : tout retard peut être funeste. Un coup d'œil est jeté sur la plaie ; le siège de celle-ci indique presque à coup sûr quelle est l'artère ouverte. Si le garrot est absent ou relâché, on serre rapidement un peu au-dessus de la blessure un lien élastique (gros tube de caoutchouc bouilli, qu'on assujettit avec une forte pince) (1). Cette précaution est indispensable ; elle doit être prise d'urgence, dans la salle même de triage, *même si la plaie ne saigne pas*. Sinon, on peut assister brusquement à la production d'une nouvelle hémorragie qui emporte le malade (2).

Le blessé, qui a été rapidement déshabillé, et auquel on a épargné tout mouvement, est alors couché dans un lit, la tête basse, et réchauffé. Le séjour au lit est bien préférable au repos sur un brancard chauffant (3) plus ou moins dur. Alors seulement, le blessé se rend compte (si quelque lucidité persiste), qu'il est bien arrivé à l'ambulance et qu'on le soigne (4). Il doit être en même temps réchauffé ; il est inutile d'insister sur l'importance

(1) Si le siège de la plaie rend impossible l'application d'un garrot, il faut pratiquer, séance tenante, la ligature ou la forcipressure du vaisseau.

(2) Weiss, *loc. cit.* « J'ai observé récemment, à la suite d'un coup de feu tiré à bout portant, des désordres effroyables de la cuisse avec éclatement musculaire et déchirure de l'artère fémorale..., l'hémostase spontanée s'était d'abord faite, mais, au moment où j'arrivais auprès de ce blessé, l'hémorragie venait de se reproduire, et quoique j'eusse lié immédiatement dans la plaie les deux bouts de l'artère, le sujet ne tardait pas à succomber ».

(3) Poucel. Le brancard chauffant, *Presse Médic.* 13 mars 1916 (supplément p. 114)

(4) Les anciens chirurgiens attachaient à des détails du même ordre une importance justifiée : « Il faut écarter des blessés tout ce qui peut les irriter, les agiter ; il faut les éloigner du théâtre des combats, du bruit des armes, des cris de victoire ou de défaite. » Dupuytren, *Leçons orales de Clin. Chir.* faites à l'Hôtel-Dieu 1832, t. II, p. 597.

de ce soin. « Si urgente que soit l'opération, il est inutile de la tenter, avant d'avoir sérieusement réchauffé le blessé... (1) ». Les procédés imaginés sont nombreux : l'appareil à lampes électriques (à filament de carbone) est excellent et facile à construire; personnellement, et pour des raisons d'ordre matériel, nous avons utilisé le plus souvent l'appareil de Tanton (2). C'est un simple récipient en tôle, de forme quadrangulaire; une de ses parois est perforée à sa partie supérieure par un tuyau de tôle, dont l'autre extrémité s'engage sous des cerceaux, « qui transforment le lit en une véritable cloche ». Un simple « quart de soldat », à demi-rempli d'alcool que l'on enflamme, constitue la source de chaleur. Chaque lit de la « salle de réchauffement » peut être muni d'un de ces appareils, dont la construction est des plus simples. Dix à quinze minutes suffisent à réchauffer le blessé.

En même temps, on pratique une injection intraveineuse de sérum. Le plus simple (3) est sans aucun doute, d'inciser la peau d'un coup de bistouri, au-devant de la veine; la sonde cannelée isole et charge celle-ci; l'aiguille est alors, doucement enfoncée dans le segment veineux central. Nous avons été très satisfaits de cette pratique, et ce détail a son importance pour qui connaît la fréquence des ponctions blanches chez les grands hémorragiques aux veines aplaties.

Quelquefois, le pouls se relève; le facies se recolore.

(1) Compte-rendu de la conférence chirurgicale interalliée pour l'étude des plaies de guerre, 1^{re} et 2^e sessions, p. 131, A. Bowlby.

(2) J. Tanton. Appareil à réchauffement pour blessés. *Presse Médic.* 19 février 1917.

(3) Sencert. *Les Blessures des vaisseaux* 1917, p. 45.

Le pronostic est bon : le blessé pourra faire les frais d'une intervention souvent prolongée; puisqu'il a échappé à l'hémorragie, il faut le mettre définitivement à l'abri des complications infectieuses toujours menaçantes et l'opérer le plus tôt possible.

Il est plus intéressant d'insister sur les cas où l'on *n'observe aucune amélioration* bien nette. Ni le réchauffement, ni le sérum, ni les injections d'huile camphrée, d'éther ou de strychnine n'ont fait sortir le malade de sa torpeur. Il reste dans un état subsyncopal, avec des alternatives de conscience et d'hébétude; le pouls peut être absolument imperceptible (Obs. V). Que faut-il faire? A notre avis, si au bout d'une demi-heure aucune amélioration ne se produit, il faut cependant transporter le malade à la salle d'opérations et intervenir.

Intervention difficile, car il faut tenir compte du degré infime de résistance de ces blessés, qui sont à la limite même de la vie. Vouloir pratiquer chez ces grands hémorragiques absolument épuisés une opération minutieuse serait pure folie. Dans ces cas désespérés, tout prend une importance dramatique: aucune faute n'est permise; les divers « temps », transport du blessé, anesthésie, acte opératoire doivent se succéder sans à-coups, et comme « automatiquement ». Les brancardiers transportent le blessé le plus doucement possible; il arrive dans la salle d'opérations toute proche et surchauffée, l'anesthésiste lui administre quelques bouffées de chlorure d'éthyle (1).

(1) Le chlorure d'éthyle a été préconisé avec raison en chirurgie de guerre. Savariaud. *Presse Médicale*, 31 janvier 1916.
Boureau. *Presse Médicale*, 21 mai 1917.

La plaie est élargie en deux coups de ciseau ; les caillots, enlevés au doigt ganté. Les vaisseaux sont découverts et liés. Aller vite et ne s'occuper pour ainsi dire, que des vaisseaux, telle est la formule qu'il faut adopter. La ligature est pratiquée aux deux bouts, avec du catgut n° 2, noué trois fois, au-dessus du segment vasculaire thrombosé ou contus. Un nœud de sûreté peut être placé juste au-dessus. Artère et veine sont liées séparément.

Les autres lésions sont très rapidement traitées par de larges débridements et drainages. Le blessé est rapporté dans son lit. C'est dans ces cas que l'irrigation au liquide de Dakin peut rendre de grands services : elle permet d'attendre, tout en réduisant au minimum les phénomènes infectieux ; puisqu'on ne peut songer à rendre la plaie aseptique, la méthode antiseptique reprend tous ses droits.

Telle est la conduite à tenir dans le cas où la disposition de la blessure permet la découverte rapide du vaisseau (Obs. V-VII). Mais souvent, il s'agit de lier une artère profonde, perdue au sein d'un volumineux hématome. Nous croyons qu'alors (Obs. VI), l'hémostase préventive a une importance capitale. La compression au-dessus de la lésion, par le doigt d'un aide ou par une bande élastique, nous paraît insuffisante. Quelle que soit la gravité de l'état général, il est préférable de consacrer deux ou trois minutes à la découverte rapide de l'artère, au-dessus de la plaie ; on réduit ainsi au minimum la perte de sang. En étudiant les blessures vasculaires de la III^e catégorie, nous exposerons les

avantages de ce procédé. Pour ne l'avoir pas employé dans le traitement d'une blessure poplitée (Obs. VI), nous avons eu beaucoup de mal à trouver le vaisseau lésé. La compression digitale, comme celle de la bande élastique est, en effet, plus ou moins aveugle : quand elle cesse, un flot de sang jaillit tout à coup de la profondeur : à ce moment, la ligature même peut devenir inutile, et le blessé, dont les forces sont à bout, ne résiste pas à cette dernière épreuve.

L'opération est terminée : le blessé est rapporté dans son lit. La mort peut survenir rapidement, quoi qu'on fasse. Il serait facile de citer des exemples de cette marche fatale (1). Les anciens cliniciens la connaissaient fort bien, et Dupuytren en relate un cas particulièrement saisissant. « Un jeune homme reçut à l'attaque de l'Hôtel-de-Ville en 1830, une balle qui, traversant la cuisse droite à sa partie supérieure et interne, ouvrit l'artère fémorale. Il perdit une si grande quantité de sang pendant qu'on le transportait à l'Hôtel-Dieu, qu'il y arriva mourant. Nous fîmes aussitôt, dit M. Dupuytren, comprimer l'artère sur la branche horizontale du pubis, et nous pratiquâmes au-dessus de la plaie une incision, à l'aide de laquelle nous pûmes passer sous les vaisseaux une aiguille courbe armée d'un fil. L'hémorragie fut arrêtée ; deux minutes avaient suffi pour obtenir ce résultat ; mais le malade, tombé dans une syncope profonde, ne put trouver assez de force pour en sortir et il expira (2). »

(1) Sencert, *loc. cit.*, p. 27.

(2) Dupuytren, *loc. cit.*, p. 463.

Souvent aussi, l'état demeure très grave pendant plusieurs heures, et même plusieurs jours, sans que la mort survienne. Nous voudrions insister sur cette évolution particulièrement intéressante, qui aboutit à la guérison.

Le blessé est dans un état de prostration profonde (Obs. V-VI); la respiration est rapide et superficielle, le visage décoloré; l'inconscience, souvent absolue; le pouls, parfois totalement absent.

Tout semble présager une fin prochaine. Cependant il ne faut pas abandonner la partie (1). La lutte doit continuer jusqu'au bout, même dans les cas en apparence désespérés. Le traitement n'est pas terminé après l'acte opératoire : couché dans son lit, la tête basse, le blessé est réchauffé ; on pratique de nouvelles injections de sérum ; et si, peu à peu, il reprend conscience, on lui fait boire quelques cuillerées de thé alcoolisé et de champagne. L'ingestion de champagne nous a paru produire d'excellents effets : c'est la boisson qui est souvent la mieux tolérée par l'estomac, et celle que les malades acceptent en général avec le plus de plaisir (Obs. VIII).

L'intolérance gastrique se traduisant par des vomissements est d'un mauvais pronostic ; de même, l'agitation, qu'elle se manifeste par de petits mouvements inconscients, ou qu'elle prenne la forme convulsive, est un symptôme de haute gravité (2).

(1) *Bull. et mém. Soc. Chir. Paris*, R. Picqué (22 mars 1916). Du traitement immédiat des plaies vasculaires dans une ambulance de l'avant. » Un blessé de guerre... est un homme auquel on accourt et que l'on ne quitte pas sans en avoir épuisé le traitement ».

(2) Marshall-Hall (An experimental Investigation on the Effects of Loss of Blood, in *Medico-Chirur. Transact.*, t. XVII, 1832), insiste beaucoup sur

Si, au contraire, le blessé ne vomit pas et s'il est à peu près calme, il est permis de tout espérer. *Le pouls est un symptôme trompeur* : souvent, nous l'avons vainement cherché alors que l'amélioration générale était évidente. Cette absence de pouls, durant plusieurs heures (douze heures et plus (Obs. V-VIII), compatible avec la vie et avec la guérison, nous paraît être une particularité clinique mal connue, ou en tout cas insuffisamment mise en lumière.

Au bout d'un temps variable, l'état général se relève; le facies se recoloré; le pouls redevient nettement perceptible; le blessé sort de sa torpeur et revient à la vie. Quelle est alors la conduite à tenir?

Le malade n'est pas encore hors d'affaire; s'il est un « rescapé » de l'hémorragie, il peut être d'un moment à l'autre la proie de complications infectieuses très graves. Le premier acte opératoire a visé d'urgence et avant tout l'hémorragie; l'état général autorise maintenant à essayer de conjurer les accidents infectieux.

Nous remarquerons que les anciens auteurs français ont souvent préconisé cette « -opération en deux temps (1) », chez les malades épuisés, incapables de

les phénomènes convulsifs terminaux qu'il considère comme « agoniques ».

Paul Bert. Note sur un signe certain de la mort prochaine chez les chiens soumis à une hémorragie rapide, 25 juin 1867. « Toutes les fois que chez un chien couché sur le dos, l'hémorragie artérielle a été poussée assez loin pour exciter le centre nerveux spinal jusqu'à production de grandes convulsions, en vain lie-t-on le vaisseau; l'animal est d'ores et déjà condamné à mort et périt dans un temps variable. »

(1) J.-L. Petit, *loc. cit.*, Chapitre des Ulcères. « ... Cette opération en deux temps n'est pas du goût de tout le monde; il y a même des chirurgiens qui ne voudraient pas la pratiquer ainsi, crainte d'être accusés par le public de n'avoir pas fait la première fois tout ce qu'il fallait faire : cependant, la crainte des discours d'un public injuste et ignorant ne devrait point les empêcher de suivre une bonne méthode. »

supporter un choc opératoire prolongé. Cet acte chirurgical secondaire est d'autant plus nécessaire qu'il s'agit de malades dont l'état général reste précaire (1); on sait, en outre, la gravité et la fréquence des infections sur les membres ischémisés (2). Nous retrouverons souvent cette notion au cours de cette étude.

L'intervention varie selon les cas : excision minutieuse des tissus contus ou mortifiés, esquillectomie parcimonieuse, ablation des corps étrangers, souvent amputation du membre.

Elle devra être conduite rapidement, car le blessé n'est pas encore en état de supporter une trop longue opération. Il est évident qu'en règle générale, on devra laisser la plaie, au moins partiellement ouverte, la suture complète ne pouvant s'appliquer qu'aux cas récents.

Les hémorragies que nous venons de décrire sont des hémorragies graves, avec état de shock considérable; mais la lésion vasculaire reste au premier plan : le blessé avant tout est en état d'anémie aiguë.

Il est des cas complexes où se trouvent réunis des signes certains de lésion vasculaire grave, et des phénomènes de shock intense, dûs au moins en partie à des

(1) Kirmisson, Thèse de Concours 1880. *De l'anémie consécutive aux hémorragies traumatiques et de son influence sur la marche des blessures.*

(2) Sencert, *loc. cit.*, p. 67.

blessures concomitantes. Ces formes *mixtes* (1) n'ont pas la même physionomie clinique que les formes purement hémorragiques. On a décrit des nuances (2) qui permettent quelquefois de les distinguer. A notre avis, c'est le facies qui constitue le symptôme essentiel : blafard chez les grands hémorragiques purs, il est ici plutôt terreux. Ces blessés arrivent sans pouls; atteints d'écrasements de membres avec hémorragie abondante et de fractures multiples (Obs. VIII-IX-X). Que faut-il faire?

Les premiers soins sont les mêmes que ceux que nous avons déjà exposés : réchauffement (3), injection de sérum (de préférence sérum de Locke ou sérum adrénaliné (4). Une amélioration peut se produire; le problème est alors résolu; l'intervention s'impose. Mais si le pouls reste incomptable ou absent, si l'état général ne se relève pas, quelle décision chirurgicale prendre?

La plupart des auteurs modernes concluent à l'intervention immédiate, ou du moins rapide. « Les vastes délabrements des membres constituent une *indication opératoire* (5) ». Cette pratique nous a donné quelques beaux succès (Obs. VIII).

(1) Compte rendu de la Conférence chirurg. interalliée, *loc. cit.* Conclusions, p. 10-11. « Le shock traumatique est souvent associé à des hémorragies abondantes ou des toxémies suraiguës, qui rendent particulièrement difficile à reconnaître ce qui leur revient en propre. »

(2) Sencert, *loc. cit.*, p. 56.

(3) *Bull. et mém. Soc. Chir. Paris*, 23 octobre 1917. « En dehors du réchauffement du blessé, nous n'avons aucune médication efficace contre le shock. » Tuffier.

(4) *Presse Médicale*, 20 novembre 1916. Le choc nerveux par Roger.

Presse Médicale, 2 avril 1917. L'action de l'adrénaline sur l'appareil cardio-vasculaire.

(5) Conclusions de la Confér. chir. interalliée, *loc. cit.*, p. 11.

Rapport de Tuffier, p. 128 : « L'expérience nous a démontré que la sup-

Il est d'ailleurs curieux de rappeler que depuis longtemps on a soulevé la question de l'opportunité de l'intervention dans les grands broiements de membres par blessures de guerre (1). Larrey est formel à cet égard. « Lorsqu'un membre blessé par un coup de feu ne peut être conservé, il faut l'amputer *sur le champ* (2) » et encore : « Un membre emporté par un boulet, un éclat d'obus ou de bombe exige l'amputation la plus prompte; le plus court délai met la vie du blessé en danger (3) ».

L'intervention doit être simple et rapide; là encore, anesthésie légère; temps opératoires réduits au minimum, ligature solide des vaisseaux (4).

Souvent la mort survient, quelles que soient les précautions prises (Obs. IX-X) : ces traumatismes peuvent être au-dessus de toute thérapeutique. Dupuytren disait que « dans la stupeur, il y a atteinte profonde au prin-

pression immédiate du foyer traumatique fait disparaître les symptômes de shock. »

Bull. et mém. Soc. Chir. Paris, 11 déc. 1917. Rapport de Quénu.

(1) Larrey. *Mémoires de Chirurgie milit.*, t. II, Paris 1817, p. 451.
« Après la bataille de Fontenoy, l'Académie royale de chirurgie proposa de déterminer les cas de plaies d'armes à feu, où il faut faire l'amputation de suite et ceux où il convient de les différer. »

(2) Larrey, *loc. cit.*, p. 453.

(3) Larrey, *loc. cit.*, p. 454.

(4) Cours d'opérations de chirurgie. Démontrées au Jardin Royal par M. Dionis, premier chirurgien de feues Mesdames les Dauphines 8^e édition (1777), revue et augmentée par M. Georges de la Faye, p. 588 : « Les coups de canon ou de fusil, les éclats de bombes et de grenades brisent tellement les bras et les jambes de ceux qui sont blessés, qu'il est très difficile de les leur sauver... » Pour les membres complètement arrachés, il y a « deux choses à faire : la première de scier l'os... afin qu'il ne déborde pas les chairs; la seconde, c'est de prévenir l'hémorragie ou de l'arrêter, en liant les vaisseaux ou bien en y appliquant les boutons de vitriol ou d'autres stryptiques. » Dionis semble avoir prévu le procédé de l'amputation plane circulaire d'urgence...

cipe de la vie (1) ». Il suffit d'avoir vu l'état misérable de ces blessés, sans pouls et sans regard, insensibles et indifférents, exhalant même parfois une véritable odeur cadavérique, pour comprendre que dans cette chirurgie de désespérés, un seul succès console de beaucoup d'échecs (2).

Dans certains cas particulièrement graves, où l'exérèse la plus rapide semble encore trop shockante, nous avons essayé de pratiquer simplement la ligature de l'artère du membre au voisinage du foyer (Obs. X). Dans ces conditions, le shock opératoire est réduit au minimum, et le blessé à l'abri d'une nouvelle hémorragie. Les tentatives faites dans ce sens ne nous ont guère donné de résultat.

Nous n'avons pas parlé jusqu'ici du traitement de ces états d'anémie aiguë et de shock par la transfusion. Quelle que soit son efficacité, la transfusion de sang artériel (3) est en effet, « surtout en chirurgie de guerre une méthode d'exception (4) ». La transfusion de sang

(1) *Loc. cit.*, t. II, p. 461-462.

(2) Dupuytren, *loc. cit.*, t. V, p. 261. « Le propre de la stupeur, c'est d'ôter aux parties leur sensibilité à tel point qu'on peut les amputer aux blessés, sans qu'ils s'en aperçoivent; c'est d'ôter à ces mêmes blessés toute résolution, tout sentiment d'opposition, et de les plonger dans une complète indifférence sur ce qui les intéresse le plus : tel était le cas de ce cheval-léger, dont parle Quesnay; son état d'hébétude était si grand que cet individu, à qui l'on proposa l'amputation de la jambe fracassée par un coup de feu, répondit que ce n'était pas son affaire. »

(3) Guillot et Dehelly. *La transfusion du sang*, Paris, 1916.

(4) Sencert, *loc. cit.*, p. 52.

veineux, dont la technique est simple (1) est beaucoup plus facile à réaliser. Nous n'en avons pas personnellement l'expérience : les résultats paraissent surtout encourageants dans l'anémie aiguë simple.

(1) *B. et M. Soc. Chir. Paris*, 17 juillet 1917. Un procédé simple de transfusion du sang : la transfusion de sang citraté, Jeanbrau.

23 octobre 1917. 43 observations nouvelles de transfusion de sang citraté, Jeanbrau.

10 octobre 1917. Les indications hématologiques de la transfusion immédiate dans les premières heures après une blessure, Depage et Govaerts.

III° TYPE CLINIQUE

(Obs. XI-XII)

Ici, les phénomènes locaux prennent une grande importance. Le sang dont l'écoulement vers l'extérieur est plus ou moins gêné, s'accumule à une profondeur variable et constitue un *hématome* plus ou moins volumineux. Nous n'avons pas l'intention d'étudier les multiples aspects cliniques de ces collections sanguines et leur traitement qui diffère selon les régions. Nous décrivons seulement les variétés les plus communes des hématomes du *mollet* et de la *face antérieure de la cuisse* : les premiers sont profonds, les seconds superficiels.

Dans beaucoup de cas, l'examen attentif peut conduire au diagnostic. Sans doute, on a insisté avec raison sur la rareté de l'hématome anévrysmal (1), nettement pulsatile, animé de battements et de mouvements d'expansion systolique, et siège d'un souffle. Dans les blessures récentes des troncs vasculaires, il ne faut pas s'attendre à voir apparaître ces grands signes classiques. Nous ne les avons pour ainsi dire jamais observés. Mais

(1) R. Grégoire et Mondor. Note sur les plaies des vaisseaux. *Lyon Chirurgical* (juillet et août 1917).

habituellement l'hématome se traduit par un ensemble de symptômes assez caractéristiques, qui mettent rapidement sur la voie du diagnostic.

Un blessé a été atteint à la jambe par un éclat d'obus. Souvent l'orifice d'entrée du projectile est petit, l'hémorragie externe, insignifiante, les signes généraux relativement peu marqués. On découvre les membres inférieurs; on est immédiatement frappé de l'augmentation de volume plus ou moins considérable du mollet du côté atteint. Il est comme distendu par un épanchement profond; quelquefois on remarque une voussure; plus souvent, la tuméfaction est générale et diffuse.

Le blessé qu'on interroge se plaint d'ordinaire d'une douleur profonde d'intensité variable; il s'agit quelquefois d'une simple gêne, d'une sensation pénible d'engourdissement de tout le membre. On demande au malade d'essayer de soulever la jambe : il se déclare impuissant à le faire. Cependant, à première vue, si le sujet est maigre, on a pour ainsi dire écarté l'hypothèse d'une fracture : sur la face antérieure de la jambe se détache avec netteté le relief non interrompu de la crête tibiale, qui contraste avec le gonflement postérieur.

Nous avons l'habitude de demander simplement au blessé de fléchir les orteils : il n'y parvient pas. Ce petit symptôme nous oriente immédiatement vers la probabilité d'une lésion vasculaire. Douleur et impotence fonctionnelle sont des signes sur lesquels avec raison on a beaucoup insisté (1).

(1) Sencert, *loc. cit.*, p. 63-64.

Sencert. Le traitement des plaies vasculaires de l'avant. *Lyon Chirur.*

On palpe le membre; le mollet est dur, tendu, plus ou moins douloureux à la pression. On a la sensation de l'existence d'une collection profonde sous-aponévrotique. Le pied est froid et insensible, même en l'absence de lésions nerveuses. Ce refroidissement est facile à percevoir, par comparaison avec le côté opposé. Si le blessé est glacé, il sera d'abord réchauffé, et la différence de température entre les deux membres sera encore plus frappante.

Le doigt explore ensuite la face antérieure du cou-de-pied et surtout la gouttière malléolaire interne. En général, il ne sent battre ni la pédieuse, ni la tibiale postérieure. Dès lors, il est inutile de continuer l'examen : pratiquement il s'agit d'une lésion des gros vaisseaux.

Tel est le syndrome typique du « *gros mollet de guerre* » que nous avons bien souvent observé.

Dans certains cas, le tableau est moins net ; c'est ainsi que le pouls distal peut être conservé (1) (Obs. VI). C'est une particularité troublante qu'il faut connaître sous peine de s'exposer à des surprises opératoires. Nous y reviendrons en étudiant les blessures vasculaires à symptômes atténués que nous avons appelées blessures « suspects ».

Il est des cas aussi où la lésion artérielle est accompagnée de dégâts osseux plus ou moins considérables

gical, juillet-août 1917. « En dehors de toute lésion nerveuse concomitante, la blessure d'un gros tronc artériel détermine avec une douleur très profonde une impotence fonctionnelle du membre blessé, qui n'est nullement en rapport avec la blessure apparente des parties molles. »

(1) *Journal des Praticiens*, 8 décembre 1917. Plaies des artères par projectiles de guerre, H. Mondor.

(Obs. XI). Les signes de la fracture s'ajoutent alors à ceux de la blessure vasculaire. Il nous suffit de le signaler.

Quoi qu'il en soit, l'indication opératoire est formelle. « Il faut, en présence de lésions vasculaires graves, ayant déterminé immédiatement un épanchement considérable, et alors même que l'hémorragie est arrêtée intervenir opératoirement de façon hâtive (1) ». L'existence de cet hématome est, en effet, un danger, qu'il faut faire disparaître au plus tôt; il réalise un véritable « garrot interne » (Alamartine) qui entrave la circulation de retour et appelle l'infection.

Les anciens chirurgiens connaissaient la gravité de ces plaies non « amplifiées » (A. Paré), où s'accumule ce « sang grumeleux et pourri » dont parle J.-L. Petit, et cet auteur nous dit « avoir vu plusieurs fois arriver des abcès gangréneux aux plaies... pour n'avoir pas fait d'incision et découvert le vaisseau coupé (2) ».

Quelle doit être l'intervention dans ces hématomes profonds du mollet? Le point essentiel est de connaître les difficultés que peut rencontrer l'acte opératoire. La découverte et la ligature du vaisseau ne sont pas tou-

(1) *Bull. Soc. Chir. Paris*, 21 juillet 1915. Essai sur les indications opératoires dans la zone des armées par Heitz-Boyer, Rapport de Quénu.

(2) J.-L. Petit, *loc. cit.*, Plaies de poitrine.

Voir aussi Larrey *loc. cit.*, t. II.

P. 384 : « ... Les caillots extérieurs ne peuvent l'arrêter (l'hémorragie), et ils ajoutent au défaut de résistance le grand inconvénient de stupéfier par leur propriété sédative les parties sensibles avec lesquelles ils sont en contact; l'éréthisme s'en empare et l'affection gangréneuse ou la pourriture d'hôpital se développe bientôt après. »

Et plus loin, p. 392 : « ... On ne doit pas hésiter d'agrandir les plaies et d'extraire les caillots, soit pour lier les vaisseaux, en les isolant de ces corps étrangers nuisibles, soit afin de pouvoir les cautériser ou les irriter avec les précautions nécessaires pour ne pas enflammer les parties voisines. »

jours aisées (1), et l'absence d'une technique rigoureuse peut amener des désastres (2).

La question de l'hémostase préventive est donc capitale : il faut choisir le moyen le plus pratique de « suspendre provisoirement le cours du sang pendant l'opération (3) ». Nous ne sommes partisans ni de la compression digitale du tronc artériel par l'aide, ni du lien élastique placé au-dessus de la plaie, ni de la bande d'Esmarch. Le procédé qui nous paraît à la fois élégant et vraiment chirurgical est la découverte rapide, par une incision médiane, de l'artère poplitée. Suivant le niveau probable de la lésion, le bistouri fend la moitié supé-

(1) Grégoire, *loc. cit.* . « Les difficultés opératoires peuvent être assez grandes à travers un gros hématome, ou près d'un large foyer de fracture esquilleuse du tibia en haut, ou si les deux bouts de l'artère sont fort écartés. »

(2) *Lyon Chirurg.*, juillet-août 1917, Alamartine. Les plaies artérielles sans hémorragie externe et leur traitement chirurgical. « On peut se trouver en présence d'hémorragies formidables. C'est dans ces conditions que les blessés ont succombé sur la table d'opérations. »

Dupuytren, frappé de ces difficultés, préférait pratiquer la ligature du vaisseau à distance, pour traiter « les anévrysmes dans les plaies d'armes à feu. »

Cliniques chirurgicales de l'Hôtel-Dieu, recueillies par Paillard et Marx, 2^e édit., 1839.

T. II, p. 522, « Obs. V. Fracture de jambe. Division d'une des artères de la jambe par les fragments. Ligature de la fémorale. Guérison.

P. 529, « Obs. VII. Coup de feu. Division d'une des artères de la jambe. Ligature de la fémorale. Guérison.

« ... Devait-on faire la ligature immédiate des extrémités des vaisseaux sectionnés?... Mais pour quiconque connaît la profondeur à laquelle ces vaisseaux sont situés,... ce projet était impraticable. Eût-on même pu déterminer rigoureusement, ce qui était impossible quel vaisseau était lésé, comment aurait-on pu arriver jusqu'à lui ? Comment aurait-on pu le distinguer des parties molles déchirées et contuses dont il était environné ? »

Dans un cas du même genre, J.-L. Petit pratiqua la découverte de l'artère et la ligature des deux bouts dans la plaie (J.-L. Petit, *Traité des maladies des os*, 3^e édit. 1736, t. II, p. 46).

(3) Dupuytren, *loc. cit.*, t. II. Ces procédés d'hémostase préventive ont toujours préoccupé beaucoup les anciens auteurs (ligature circulaire, garrot, tourniquet de Petit, compresseur de Dupuytren)...

rieure ou inférieure du losange. La peau, l'aponévrose superficielle sont rapidement incisées, un peu en-dedans de l'axe du creux poplité. Le gros nerf sciatique poplité interne est récliné en dehors sous un écarteur. Le bistouri est alors abandonné pour la sonde cannelée. La grosse veine poplitée apparaît énorme au milieu du tissu cellulaire plus ou moins dense. Le seul point délicat consiste à l'isoler de l'artère profonde et interne qui lui adhère souvent étroitement.

Sous l'artère, on glisse de dehors en dedans, une anse de catgut n° 2, portée par une aiguille de Deschamps. Les deux extrémités de ce fil d'attente saisies par une pince sont confiées à l'aide. Ce procédé d'hémostase préventive directe donne au cours de l'opération une sécurité absolue (1). Plusieurs auteurs l'ont recommandé (Sencert); on doit, sans aucun doute, le préférer à la compression artérielle par un clamp même garni de caoutchouc (2), ou à la ligature temporaire « pratiquée en interposant entre le fil et l'artère une petite couche de coton (3) ».

L'hémostase préventive est assurée. Quelle voie d'accès faut-il choisir pour aller à la recherche de l'artère lésée et la lier?

(1) Le Dentu et Delbet. *Nouveau Traité de Chirurgie*, t. XI, p. 28. « Ce moyen préconisé par Caselli, Nélaton, Le Dentu est aussi celui que préfèrent Carrel et Guthrie... »

Forgues et Reclus, *Traité de Thérapeutique Chirurgicale* 1892, t. I. p. 297. « Il serait peut-être mieux de suivre la sage pratique préconisée par Dolbeau, Gross et Nélaton fils : découvrir l'artère... la soulever sur un catgut, de façon à arrêter le cours du sang... »

(2) Gatellier. Plaies vasculaires des régions cervicale et cervico-faciale. *Revue de Chirurgie*, février 1916.

(3) Alamartine, *loc. cit.*

L'idéal serait d'utiliser le trajet même du projectile et de l'exciser. Cette pratique est bien rarement réalisable (1).

L'incision interne classique nous paraît un procédé élégant de médecine opératoire. Est-il utile d'insister sur les difficultés que l'on rencontre au cours de la recherche des vaisseaux par cette voie ? Gêné par la distension du mollet, qui modifie en outre les rapports anatomiques, l'opérateur pénètre péniblement dans la poche sanguine, après avoir traversé des tissus infiltrés, et l'aponévrose intramusculaire le plus souvent méconnaissable. L'incision interne, même large, ouvre sur la profondeur un jour insuffisant, et l'on aura beaucoup de peine à découvrir au fond de ce couloir étroit, l'artère tibiale postérieure à son origine, à plus forte raison le tronc tibio-péronier ou l'artère péronière.

Nous préférons l'incision médiane postérieure. C'est la voie d'accès anatomique, peu mutilante, puisqu'elle utilise l'interstice des jumeaux. Elle seule donne la certitude de tarir l'hémorragie, puisqu'elle ouvre un large jour sur tout le plan profond, sur le tronc tibio-péronier et sa bifurcation, et même sur la tibiale antérieure à son origine. Pour la même raison, elle facilite la désinfection et le nettoyage minutieux. Enfin, seule « elle permet le drainage à la partie déclive (1) ». Aussi, Broca la pré-

(1) Mocquot et Fey. Gravité des lésions artérielles du membre inférieur dans les plaies de guerre et fréquence de la gangrène consécutive. *Revue de Chirurgie*, mars-avril 1917. « Il faut noter qu'à la jambe, l'excision de ces trajets est particulièrement difficile et mutilante ».

(1) *Presse Méd.*, 11 oct. 1917. La voie médiane postérieure du mollet. Travail de l'Auto-Chir. 10 (H. de Gauléjac). Voir aussi :

Picqué. *Traité pratique d'Anatomie chir. et de méd. op.*, t. I, p. 326.

Bull. Soc. Chir. Paris, 22 mars 1916 (Picqué), — *Bull. Soc. Chir. Paris*,

conise-t-il avec raison : « S'il y a hémorragie, le diagnostic précis de la source est impossible ; souvent même plusieurs vaisseaux sont lésés ensemble. Le procédé opératoire le meilleur est donc celui d'Arnott (1) ».

Ce n'est pas tout : malgré l'hémostase préventive, malgré le jour considérable donné par l'incision médiane, la découverte rapide des bouts artériels rétractés peut présenter encore de sérieuses difficultés (2). Il s'agit d'opérer cette recherche dans un foyer souvent anfractueux et encombré de caillots. Un bon éclairage de la plaie est un avantage précieux. Aussi employons-nous d'une façon systématique le miroir frontal de Clar (3). Il est placé sur le front, en position haute ; de temps à autre, le chirurgien incline légèrement la tête, et distingue alors dans tous ses détails le champ opératoire. Il aperçoit le moignon vasculaire. L'aide relâche légèrement l'anse de catgut qui coude l'artère poplitée : un mince filet de sang s'écoule de la lumière du vaisseau, qui est aussitôt saisi par une pince. Cet éclairage permet en même temps de pratiquer (si l'état général du blessé le permet) une désinfection parfaite de tous les recoins de la plaie et une exérèse minutieuse des tissus contus.

Nous n'insisterons pas sur les autres points de technique générale : détersion soigneuse de la plaie, bala-

4 octobre 1916, Phocas. Hématome anévrismal du mollet. Incision du sac et ligature des artères par incision médiane.

(1) Broca. *Précis de médecine opératoire* 1916, p. 40.

(2) Picqué, *loc. cit.*

(3) La source électrique peut être fournie par deux petits accumulateurs de poche, dont la mise en charge est réalisable à peu près partout.

Depuis longtemps, Sebileau a insisté sur l'utilité de l'éclairage au miroir frontal en chirurgie générale.

yage de tous les caillots sous un jet de sérum chaud ; ligature au catgut n° 2 des deux bouts vasculaires, portant sur un « segment bien engainé de l'artère » (Grégoire) ; ligature des plus petites collatérales lésées. Tous ces « temps » sont singulièrement facilités par l'éclairage au miroir frontal, qui permet aussi de réaliser l'hémostase préventive avec la plus grande rapidité (1). La plaie de découverte de l'artère poplitée sera refermée complètement avec la plus stricte asepsie.

L'opération se termine en général par un large drainage ; la fermeture complète est rarement indiquée. On sait, en effet, quelle est la fréquence des complications infectieuses sur les membres ischémiés (Obs. XVII). Il ne faut donc suturer la peau que si « après la toilette minutieuse de la plaie, il ne reste pas la plus petite place pour le doute » (Grégoire).

Trop souvent (2) apparaît, un jour ou deux après l'opération, une phlyctène suspecte. Quelques placards ecchymotiques viennent marbrer le membre inférieur ; enfin, survient la crépitation gazeuse qui pose d'urgence l'indication de l'amputation (3).

Tel est l'aspect général de l'hématome profond du

(1) *Traité de Pathologie externe et de méd. op.*, par Widal (de Cassis) 1846 p. 10. « Quand on veut éclairer le fond d'une cavité étroite et prolongée, la lumière solaire manquant ou ne pouvant être dirigée d'une manière convenable, on se sert d'une bougie, laquelle, placée entre l'objet et l'œil, éblouit le chirurgien et l'empêche de bien voir. Pour ces cas difficiles, Sanson a proposé de renfermer une bougie dans un étui percé... Un réflecteur concave adapté à l'étui, rassemble la lumière et la renvoie en un faisceau sur le point vers lequel on le dirige, sans que l'œil de l'opérateur en éprouve la moindre incommodité. »

Méd. op. de Sabatier, nouvelle éd., t. I, p. 55.

(2) Mocquot et Fey, *loc. cit.*

(3) *Bull. Soc. Chir. Paris*, 30 oct. 1917, Ferrari. Plaie étanche artère poplitée, gangrène gazeuse consécutive.

Conclusions adoptées par la Conf. Chir. interalliée, *loc. cit.* L'ischémie

mollet. Nous dirons quelques mots de l'hématome *superficiel*, tel qu'on l'observe assez fréquemment dans les blessures de la face antérieure de la cuisse.

L'hémorragie externe immédiate a été quelquefois abondante; presque toujours, le blessé arrive porteur d'un garrot, serré à la racine du membre. La région du triangle de Scarpa est soulevée par un épanchement quelquefois énorme; il n'est pas rare de voir des caillots volumineux, qui font hernie entre les bords de la plaie.

L'intervention rapide s'impose. Sencert a insisté avec raison sur l'importance de l'hémostase préventive. Selon le niveau de l'hématome, on découvrira (pour la soulever) l'iliaque externe ou la fémorale commune. L'état général du blessé peut être grave: il s'agit d'exécuter rapidement les divers temps opératoire. L'habitude de la médecine opératoire est la première condition du succès (1).

Alors seulement, on incisera l'hématome, et, maître de l'hémorragie, on procèdera à la ligature des vaisseaux et à la désinfection de la plaie. Parfois, contre toute apparence, le tronc fémoral est intact; un hématome énorme peut être dû à la lésion de branches collatérales importantes (Obs. XII). L'hémostase parfois délicate, sera minutieusement exécutée.

Ici encore, l'éclairage au miroir frontal peut être d'un grand secours.

« consécutive aux lésions vasculaires, aux ligatures, à l'application prolongée du garrot est citée comme une des causes « prédisposantes » de la gangrène gazeuse.

(1) Rappelons que Lisfranc n'hésitait pas à répéter sur le cadavre la ligature de l'iliaque externe, avant de la pratiquer sur le malade. *Clin. Chir. de la Pitié* 1841, t. I, p. 300-301, « Anévrisme de l'artère fémorale. Ligature de l'iliaque externe. »

IV° TYPE CLINIQUE

(Obs. XIII et suivante).

Certaines blessures vasculaires ont un aspect clinique tout différent. Seul, un examen minutieux peut en révéler ou en faire supposer l'existence. Les plaies vasculaires, ne saignant, ni à l'extérieur, ni dans la profondeur des tissus sont loin d'être rares; ce sont elles que l'on a désignées sous le terme imagé de plaies *sèches*, et qui ont donné lieu récemment à de nombreuses discussions (1).

Les anciens auteurs en connaissaient bien l'existence (2) et même le mécanisme. Ils expliquaient l'ab-

(1) Voir surtout :

Bull. Soc. Chir. Paris, 4 octobre 1916, Fiolle. Les plaies sèches des gros vaisseaux.

Bull. Soc. Chir. Paris, 8 nov. 1916, Lenormant.

Bull. Soc. Chir. Paris, 15 nov. 1916, Potherat-Tuffier.

Revue de Chirurgie, sept.-oct. 1916, Fiolle.

Lyon Chirurg., juillet-août 1917.

Thèse Paris 1916-17. Les plaies blanches des gros vaisseaux dans les blessures de guerre, Neuburger.

(2) Dionis; *loc. cit.* :

« Aux plaies de feu, il sort peu de sang, et il est rare qu'il arrive une hémorragie, parce que la balle brûlant ce qu'elle touche, y fait une escarre qui empêche que le sang ne s'écoule quand même elle aurait touché quelque vaisseau; mais, l'escarre venant à tomber, il se fait quelquefois des hémorragies qui ferait périr le blessé, si le chirurgien ne les arrêtait promptement... »

Larrey, *loc. cit.*, t. II, p. 383 :

« On voit fréquemment de très grosses artères totalement divisées se

sence d'hémorragie par la « crispation de l'artère » (1), qui n'est autre chose que la rétraction de la tunique élastique bien étudiée par les auteurs modernes. Parfois, c'est le corps étranger lui-même, l'éclat d'obus (Obs. XVI) qui oblitère la brèche vasculaire. Ces cas sont assez fréquents (2).

Un examen attentif permettra quelquefois de dépister la lésion artérielle. Douleur et impotence fonctionnelle peuvent manquer. On recherchera avec le plus grand soin l'état du pouls au-dessous de la blessure; pratiquement, s'il est supprimé (Obs. XIV-XV-XVI) on peut affirmer la section artérielle.

Dans d'autres cas, l'attention sera attirée par la présence d'une légère ecchymose (3), ordinairement au voisinage de la plaie. Rarement, ce signe est assez précoce pour orienter le diagnostic. Il nous a paru que, le plus souvent, l'ecchymose survient un peu plus tard que les premières heures.

Bien souvent, l'examen clinique est absolument muet : la seule indication est alors fournie par le siège de la plaie au voisinage d'un gros pédicule vasculaire; on se défiera d'une lésion artérielle, lorsque le trajet du projectile croise la direction du vaisseau. Même en l'ab-

rétracter avec assez de force pour s'opposer à l'issue du sang. Cette hémorragie n'a pas ordinairement lieu non plus dans les plaies d'armes à feu, surtout lorsque les vaisseaux ont été *totale*ment coupés. »

Dupuytren, *loc. cit.*, t. II, p. 463. « Lors même qu'une artère d'un certain calibre a été totalement ouverte, le sang ne s'en échappe pas toujours. »

(1) *Cours de Pathol. et de Thérap. chir.*, par Prudent Hévin, 3^e édit. 1793, t. II, p. 39 :

« La crispation de l'artère est plus facile, quand elle est totalement coupée ».

(2) Sencert, *loc. cit.*, p. 77.

(1) Mondor, *loc. cit.*

sence de tout autre signe, la simple présomption anatomique (accompagnée ou non de l'examen radioscopique) doit conduire à la vérification chirurgicale.

Quelle est, en effet, la conduite à tenir? Gosselin a agité un problème *presque analogue* d'une façon particulièrement nette. « Le traitement des hémorragies artérielles accidentelles, dit-il (1), nous met souvent dans l'embarras que voici... Le blessé a perdu du sang... lorsque nous sommes appelés, le sang ne coule plus. Que faire?... »

« L'artère présumée ouverte est grosse (la fémorale, l'humérale, par exemple), ou bien elle est de moyen ou de petit calibre (la radiale, cubitale)...

« Dans le premier cas, vous pouvez considérer le retour de l'hémorragie comme à peu près inévitable.... et il vaut mieux... chercher le point ouvert, pour mettre un fil au-dessus et un autre au-dessous.

Dans le second cas..., il y a avantage à attendre une deuxième hémorragie avant d'agir... »

Il n'est pas douteux actuellement que, d'une façon générale, l'intervention s'impose. L'hémorragie en effet, peut survenir tout-à-coup, à l'occasion d'un effort ou d'un mouvement, souvent plusieurs jours après la blessure. Ces « hémorragies secondaires sont beaucoup plus graves que les hémorragies primitives » (Dupuytren); elles sont dûes, en général, à l'infection qu'auraient évitée un large débridement et une ligature précoce (Obs. XXII).

L'acte opératoire ne présente rien de spécial. On doit

(1) Gosselin, *loc. cit.*, t. I, p. 471.

redoubler d'asepsie à mesure que l'on approche de la gaine vasculaire, que l'on évite avec le plus grand soin de traumatiser. Ainsi conduite la vérification d'une artère ne présente aucun inconvénient, et la plaie, suturée complètement cicatrise par première intention (Obs. XVIII-XIX).

Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de découvrir le pédicule : le débridement et l'exploration du trajet indiquent que l'éclat est passé relativement loin (Obs. XX). Mais toutes les fois que le doute subsiste, il ne faut pas hésiter à s'assurer *de visu* de l'état du vaisseau : bien souvent, on le trouve atteint.

Exceptionnellement, nous avons opté pour l'abstention opératoire. Il s'agissait, par exemple (Obs. XXI), d'une large plaie cervico-faciale, communiquant avec la cavité bucco-pharyngienne. On voyait battre la carotide au fond de la plaie ; un examen attentif au miroir nous a montré l'intégrité complète de la gaine vasculaire, et nous avons conclu à l'expectative.

Quelquefois aussi, des lésions concomitantes particulièrement graves invitent à surseoir à la découverte de l'artère (Obs. XIV) : l'intervention doit être alors pratiquée, dès que l'état général le permet.

En résumé, le traitement de toute blessure vasculaire, quelles que soient ses manifestations cliniques, se réduit à la *ligature* des deux bouts dans la plaie. Ce procédé qu'A. Paré a tiré de l'oubli (1), est, en effet, à peu près le

(1) Dans son « Apologie », A. Paré défend sa méthode avec beaucoup de bon sens, et prend spirituellement à partie son contradicteur : « Or voilà, mon petit bonhomme, des autoritez qui vous commandent à l'armée lier les

seul que nous ayons eu l'occasion d'employer. La compression, que certains ont préconisé (1), est dangereuse et infidèle, bien qu'elle puisse parfois donner des résultats. Exceptionnellement, nous avons eu recours au tamponnement : il s'agissait (Obs. XX) d'une hémorragie en nappe, d'un suintement diffus, tel qu'on en voit dans certaines blessures intéressant de larges couches musculaires, et d'ordinaire chez des sujets prédisposés.

La suture ne nous paraît avoir que des indications exceptionnelles en chirurgie de guerre (2).

Le plus souvent, les dégâts anatomiques sont trop considérables pour qu'on puisse songer à la pratiquer. Les moignons vasculaires thrombosés et dilacérés sont écartés l'un de l'autre de plusieurs centimètres. De plus, il est bien difficile de réaliser une asepsie assez minutieuse pour tenter une suture avec quelque chance de succès (3).

vaisseaux, et si, pour estancher le sang, vous falloit user de fers ardanz, il faudroit pour ce faire une forge et beaucoup de charbon pour les chauffer, et les soldats vous auroient en telle horreur pour cette cruauté, qu'ils vous assommeroient comme un veau ainsi que fut jadis l'un des premiers chirurgiens de Rome (Arcabuto). »

A. Paré pratiquait « la ligature immédiate, puisqu'il saisissait l'extrémité du vaisseau avec une pince dite à bec de corbin. » *Nouv. Elém. de Pathol. Med. Chir.*, par L.-Ch. Roche et L. Sanson, 3^e édit. 1833, p. 109.

(1) Moty. *Bull. Soc. Chir. Paris*, 12 janvier 1916. Hémostase des sections totales de l'artère humérale par simple pansement compressif.

Velpeau (*Nouv. Elém. de Méd. op.* 1839, t. II, p. 36), raconte que pour arrêter une hémorragie rebelle due à la saignée il fut convenu (Mynge-lousseau) que les élèves en chirurgie tiendraient les doigts jour et nuit sur l'ouverture de l'artère, pendant 20 jours, et la guérison fut obtenue de cette manière ».

(2) Sencert, *loc cit.*

Alamartine, *loc. cit.* « Dans aucun de nos 32 cas, la suture n'était anatomiquement possible ».

(3) Lejars. « Si l'on n'est pas en mesure de réaliser une asepsie complète, mieux vaut encore faire la ligature ».

Bull. Soc. Chir. Paris 1904, p. 675.

Sem. Méd., 1903, p. 109, n° 14.

En terminant, nous voudrions mettre en lumière un fait qui nous semble de première importance : c'est l'utilité du *traitement précoce* des blessures vasculaires.

Au poste de secours, le garrot que l'on a tant critiqué rend cependant des services précieux (1). S'il s'agit d'une grosse lésion artérielle, il permet au blessé d'arriver vivant jusqu'à l'ambulance. Il devrait être toujours placé juste au-dessus de la plaie, et non à distance : on réduirait ainsi au minimum les troubles si graves qui résultent de son application prolongée, et la circulation ne serait suspendue que dans le segment du membre strictement sous-jacent à la blessure.

La guérison du blessé dépend de la précocité de l'intervention, et Fiolle dit avec raison (2), que « les hémorragies légitimeraient à elles seules la création des postes chirurgicaux avancés (3) ».

Il n'est pas nécessaire de créer des centres opératoires modèles, dont l'organisation soulève toujours de nombreuses difficultés d'ordre matériel. Les grands postes de secours (régimentaires ou des G. B. D.) pourraient être aménagés (4) de façon à permettre de pratiquer les ligatures d'urgence. On sauverait ainsi de nombreux blessés, qui arrivent exangues à l'ambulance.

(1) *Bull. Soc. Chir.*, 11 déc. 1917. Communication de Rouhier, Rapp. de Quénu.

(2) Fiolle. Le Poste chirurg. avancé. *Revue de Chir.*, février 1916.

(3) Dupuytren, *loc. cit.*, t. II, p. 463 :

« D'après ce que nous venons de dire sur les hémorragies primitives on doit reconnaître que M. le baron Larrey, en créant des ambulances légères qui parcourant les champs de bataille y portent rapidement des secours aux blessés, a fait faire un grand pas à la chirurgie militaire ».

(4) *Bull. Soc. Chir. Paris*, 23 mai 1917, Hardouin.

Une salle de réchauffement, une salle d'opérations propre et bien éclairée sont les deux conditions d'un bon fonctionnement. Les blessés seraient dirigés vers l'arrière, dès qu'ils seraient transportables.

Ces postes avancés seraient munis d'un *matériel chirurgical fixe*, d'ailleurs fort simple. On pourrait les multiplier (1) en arrière des premières lignes. Des équipes chirurgicales viendraient à tour de rôle en assurer le fonctionnement : il serait nécessaire d'y placer des chirurgiens actifs et particulièrement entraînés à ces interventions, qui sont quelquefois difficiles, dramatiques même, mais d'un intérêt passionnant.

(1) De vastes postes chirurgicaux avancés existent dans certains secteurs; leur nombre est forcément restreint. Des installations chirurgicales *plus simples* pourraient être multipliées, sans grande difficulté matérielle.

OBSERVATIONS

Observation I.

Petite plaie de la face par éclat d'obus. Ligature de la faciale.

Jean H., soldat au... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 27 juillet 1917, quelques heures après sa blessure. Le visage est inondé de sang; le pansement est complètement traversé par l'hémorragie. A première vue, la blessure paraît grave. En l'examinant, nous constatons qu'il s'agit simplement d'une plaie ponctiforme, siégeant à un travers de doigt en arrière de la commissure buccale droite. De ce petit orifice le sang s'écoule en un mince jet saccadé. La compression sur le plan osseux prémasséterin du maxillaire inférieur arrête aussitôt l'hémorragie.

Nous pratiquons une petite incision horizontale de 2 centimètres. Pincement et ligature de l'artère. Suture cutanée par un point au crin de Florence. Hémostase parfaite. Suites normales. Evacuation le 31 juillet.

Observation II.

Petite plaie de la face par éclat de grenade. Ligature de l'artère temporale.

Louis B., sous-lieutenant au... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 1^{er} août 1917. Il a été blessé par

un petit éclat de grenade, qui a perforé le pavillon de l'oreille gauche, pour venir se loger dans la région préauriculaire. Hémorragie assez abondante. Extraction de l'éclat. Ligature de l'artère temporale superficielle qui a été sectionnée.

Suites normales. Evacuation trois jours après.

Observation III.

Large plaie de la face par éclat d'obus. Ligature de l'artère temporale.

Louis E., soldat au... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 26 juillet 1917. Un éclat d'obus a creusé sur le côté gauche de sa face un large sillon, allant de la région maxillaire inférieure à la région temporale. La plaie est encombrée de caillots rougeâtres, et le pansement imprégné de sang.

Intervention : On constate une section de l'artère temporale qui est liée. L'hémorragie s'arrête aussitôt. Rapprochement des bords cutanés. Suture incomplète. Mèche au liquide de Dakin.

Suites normales. Evacuation six jours après.

Observation IV

Petite plaie du pied droit par éclat d'obus. Ligature de l'artère pédieuse.

Ch..., soldat au ... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 27 juillet 1917, deux heures après sa blessure. Un garrot a été placé à la partie inférieure de sa cuisse (?). Hémorragie abondante du pied droit. Un petit éclat d'obus a traversé le premier espace intermétatarsien.

Débridement. Ligature de l'artère et de la veine pédieuse

qui ont été sectionnées. Ablation des esquilles mobiles. Pansement au Dakin.

Suites normales. Evacuation deux jours après.

Observation V

Large plaie axillaire par éclat d'obus. Section de l'artère et de la veine axillaires. Fracture ouverte de l'humérus. Ligature. Guérison. (Amputation).

A..., sous-lieutenant au ... régiment d'infanterie, blessé le 23 juillet à sept heures du matin, arrive à l'ambulance à onze heures. Facies du grand hémorragique ; visage blafard ; respiration inégale et superficielle. Pansement et brancard sont inondés de sang. Pouls impossible à percevoir. La fiche mentionne l'existence d'une fracture du tiers supérieur de l'humérus droit par éclat d'obus et de deux larges plaies internes et externes à la racine du bras. Pas de garrot, mais pansement légèrement compressif, et écharpe.

Nous soulevons légèrement les compresses et constatons que la plaie encombrée de caillots remonte vers la face inférieure de l'aisselle. L'état général nous paraît si précaire, que nous arrêtons l'examen, de peur de provoquer une nouvelle hémorragie. Nous serrons fortement un tube de caoutchouc un peu au-dessus de la plaie. Muni de ce garrot de fortune, le blessé est étendu dans un lit, la tête basse, et réchauffé à l'aide de l'appareil de Tanton. Injection intraveineuse de sérum. Huile camphrée. Au bout d'une demi-heure l'état général n'est pas amélioré. *Pouls absent*. Etat subsyncopal. Le blessé est transporté à la salle d'opération.

Intervention. Anesthésie légère : quelques bouffées de chlorure d'éthyle. Le membre supérieur est placé rapidement en abduction et rotation externe ; deux coups de ciseau agrandissent la plaie vers le bras et vers l'aisselle. On aperçoit le gros nerf médian, et, juste au-dessous du point où sa racine

pu boire sans vomir quelques cuillerées de thé et de champagne.

Le 24, après une nuit assez agitée, l'état paraît s'améliorer. Le facies est moins décoloré, la voix est meilleure. Le blessé a repris toute sa lucidité et demande fréquemment à boire. La main droite est insensible. Du côté sain, nous *n'arrivons pas encore à sentir le poulx*. Injection de sérum, d'huile camphrée. Boissons alcooliques, champagne.

Dans l'après-midi, nous vérifions le pansement : la plaie n'a pas saigné. Le poulx est maintenant perceptible, mais filant et incomptable. Le blessé rend quelques crachats sanguinolents, qui semblent dûs à la pénétration d'un petit éclat par une plaie thoracique minime.

Le 25, le poulx est à 130. L'état général est bien meilleur. La main droite est chaude ; tout le membre supérieur est le siège de douleurs spontanées assez vives, il est insensible à la pression et à la piqure. La température atteint 39°9. Nous constatons la présence de taches violacées sur la face antérieure de l'avant-bras, et nous provoquons une légère crépitation gazeuse jusqu'au-dessus du coude.

A 5 heures du soir, nous pratiquons en quelques minutes, sous chlorure d'éthyle, l'amputation du bras au tiers supérieur, juste au-dessus du foyer de fracture. Irrigation continue au liquide de Dakin. Le soir, le poulx est petit et rapide.

Le 26, la température tombe ; le poulx est à 110 ; l'état de la plaie, vérifié dans la journée, est très satisfaisant.

Les jours suivants, l'amélioration continue ; le poulx est à 70 ; les progrès sont très rapides. Le 3 août, le blessé se lève et marche. Il est complètement apyrétique. Il quitte l'ambulance le 16, et nous donne des nouvelles très satisfaisantes plusieurs mois après.

Observation VI

Déchirure de la veine poplitée et plaie du tronc tibio-péronier par éclats de grenade. Ligature. Guérison. (Amputation).

D..., sous-lieutenant au régiment d'infanterie, blessé le 22 juillet à 1 heure du matin, arrive à l'ambulance à 11 heures. Le brancard et le pansement sont souillés de sang. Facies pâle, lèvres décolorées, poulx petit et misérable. Nous constatons l'existence de deux petites plaies : l'une, au tiers inférieur de la face externe de la cuisse gauche, avec volumineux hématome non pulsatile sur la face interne; l'autre, sur le bord externe du creux poplité gauche avec suintement sanguin noirâtre. Un simple pansement compressif a été appliqué au poste de secours; pas de garrot. Le pied et la jambe gauche sont froids, insensibles à la pression. Impotence fonctionnelle des orteils et douleur profonde dans le mollet. Un gros tube de caoutchouc, prêt à être serré, est placé autour de la cuisse du blessé qui est porté dans son lit et réchauffé. 500 grammes de sérum.

Examen radioscopique. — Deux petits éclats se projettent, l'un sur la face interne de l'extrémité inférieure de la cuisse, l'autre sur la face postérieure de l'extrémité supérieure du tibia.

Il s'agit, évidemment, d'une plaie vasculaire. Nous inclinons cependant à croire que les gros troncs artériels ne sont pas lésés, car on sent très bien battre la tibiale postérieure derrière la malléole.

Intervention immédiate. — Anesthésie légère au chlorure d'éthyle. Hémostase temporaire assurée au moyen d'un gros tube de caoutchouc stérilisé enserrant le tiers moyen de la cuisse.

1° Débridement prudent de l'hématome de la face interne

de la cuisse. Extraction d'un petit éclat. Aucun vaisseau important n'est atteint.

2° Blessé en position ventrale. Longue incision sur la ligne médiane du creux poplitée. Le nerf sciatique poplitée interne éraillé à sa partie inférieure est écarté en dehors. Hémorragie veineuse abondante. La veine poplitée est sectionnée complètement à son extrémité inférieure. Ligature des deux bouts, après découverte pénible du moignon inférieur refoulé à 3 centimètres plus bas et dilacéré. Lavage au sérum

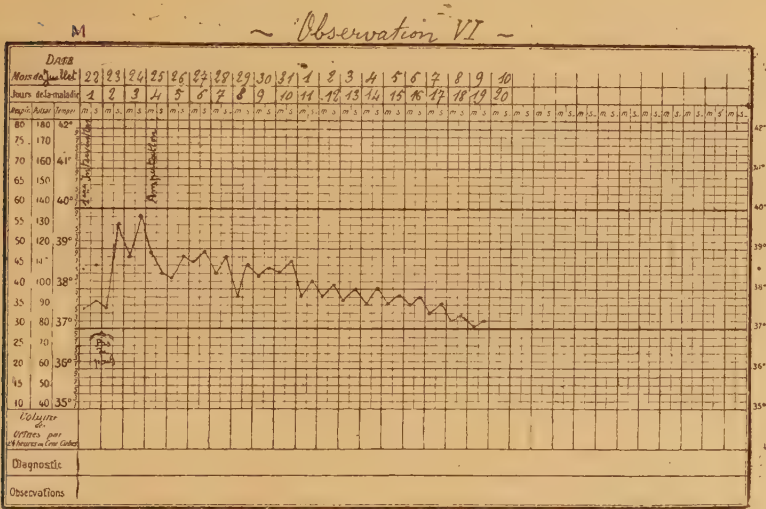


Figure 2.

chaud et à l'éther. Extraction d'un petit éclat rétro-tibial supérieur. L'artère poplitée, le tronc tibio-péronier et sa bifurcation paraissent intacts.

Le garrot est relâché. Un flot de sang rouge, nettement artériel monte aussitôt de la profondeur et de l'angle inférieur de la plaie.

L'état du blessé est précaire ; le poulx filant. Nous jugeons imprudent de prolonger la recherche de la plaie artérielle, sans doute très petite. Ligature du tronc tibio-péronier un peu au-dessus de sa bifurcation. Le garrot est relâché ; la plaie reste exsangue.

Excision rapide des parties contuses. Lavage au Dakin. Un tube de Dakin est placé au fond de la plaie, qui n'est pas suturée ; car, la gravité menaçante de l'état général ne nous permet pas de procéder à une désinfection rigoureuse.

Le membre inférieur est entouré d'un large pansement ouaté ; le blessé est rapporté aussitôt dans son lit, et couché, la tête basse. Injection d'huile camphrée, d'éther et de 500 centimètres cubes de sérum intraveineux, D... reprend connaissance au bout de deux heures ; il avale quelques cuillerées de thé et de champagne ; mais le *poulx n'est pas perceptible*, et à six heures de l'après-midi, nous n'arrivons pas encore à le sentir.

La nuit est un peu agitée. Le lendemain, l'état général est nettement meilleur.

Dans l'après-midi seulement, nous arrivons à percevoir le poulx petit et filant ; plus tard, il est possible de le compter : dans la soirée, il bat à 120.

La plaie n'a pas saigné, le membre inférieur a sa coloration normale, le pied est insensible, et un peu froid. Le soir, la température monte à 39°6.

Le 24 juillet, le poulx est à 100 ; mais la température se maintient élevée. Le 5^e orteil est violacé ; une petite phlyctène apparaît sur la face externe du tiers inférieur de la jambe. Le pied, plus chaud que la veille, est le siège de douleurs spontanées violentes ; il est insensible à la pression.

Le 25, on constate l'apparition de lividités violacées remontant jusqu'au tiers supérieur de la jambe. Pas de crépitation franche. Les douleurs spontanées ont complètement disparu mais le pied est froid. La température est à 38°9. Nous jugeons imprudent de prolonger l'expectative, et pra-

tiquons rapidement l'amputation plane circulaire du tiers supérieur de la jambe, juste à la limite des lésions. Irrigation continue au Dakin. Le soir, la température tombe.

La défervescence se fait peu à peu les jours suivants, à mesure que les plaies se cicatrisent. Le 9 août, le blessé est évacué en excellent état, et nous donne de ses nouvelles plusieurs mois après.

Observation VII

Fracture de l'humérus avec large délabrement du bras par éclat d'obus. Section de l'humérale profonde. Ligature. Guérison.

L... J..., soldat, au ... régiment d'infanterie est transporté à l'ambulance le 12 février 1917, quelques heures après sa blessure. Il est atteint de vastes plaies (par éclats d'obus) du bras et de l'avant-bras gauche. Le projectile a abrasé toutes les parties molles de la face postéro-externe du bras gauche. On voit l'humérus, fracturé à sa partie moyenne, en un large biseau. Hémorragie abondante. État général sérieux. Pouls rapide, mais bien frappé *des deux côtés*.

Intervention. — Anesthésie légère au chloroforme.

1° Débridement des plaies de l'avant-bras qui sont superficielles.

2° Débridement et nettoyage de la plaie détergée sous un jet de sérum chaud. Ablation de nombreux caillots. Les vaisseaux huméraux profonds sont sectionnés au point où ils émergent de la face postérieure humérale. Le nerf radial est intact. Ablation des esquilles mobiles. Les deux fragments de l'humérus sont maintenus en contact par un pont périostique intact qui « fait attelle » sur la face interne. La gouttière brachiale interne et son contenu vasculo-nerveux, n'ont

pas été atteints. La plaie est laissée à ciel ouvert. Irrigation continue au Dakin.

Le 13 février, état général excellent.

Le 15, le blessé est évacué sur le centre de fracture dirigé par M. Senlecq. Les nouvelles reçues, plusieurs semaines après, sont excellentes.

Observation VIII

Plaies multiples. Fracture ouverte de l'humérus et du fémur. Broiement de la jambe (par éclat d'obus). Hémorragie abondante. Amputation. Guérison.

F... E..., soldat au ... régiment d'infanterie, âgé de 40 ans, est transporté à l'ambulance le 9 février 1917, à 8 heures et demie du soir, quatre à cinq heures après sa blessure. Il est extrêmement shocké et *sans pouls*, mais pleinement conscient. Il est atteint de lésions multiples par éclats d'obus :

1° Broiement de la jambe gauche, à sa partie moyenne, avec hémorragie abondante. La gouttière a été traversée par le sang.

2° Plaie de la face externe de la cuisse gauche, avec fracture du fémur, à l'union du tiers supérieur au tiers moyen.

3° Plaie de la face postéro-externe du bras gauche au tiers inférieur, avec fracture de l'humérus « en sac de noix ».

4° Plaies superficielles de la région lombaire. Le blessé est aussitôt couché dans un lit, réchauffé avec l'appareil de Tanton. Huile camphrée. Sérum.

Intervention, une heure après, bien que *l'état général ne présente aucune amélioration*. Quelques bouffées de chloroforme.

1° Amputation rapide de la jambe juste au-dessus d

foyer, en cherchant à conserver un lambeau postérieur. Excision au ciseau des muscles les plus contus; et ligature des vaisseaux. La plaie est laissée à ciel ouvert. Irrigation intermittente au Dakin.

2° Débridement de la plaie de la face externe de la cuisse et large drainage du foyer de fracture. Les éclats recherchés au doigt ne sont pas trouvés.

3° Débridement de la plaie du bras. Ablation de quelques esquilles complètement mobiles. Large drainage.

L'intervention n'a duré que quelques minutes. L'état semble désespéré. Le blessé rapporté dans son lit est réchauffé pendant plusieurs heures; cinq cents grammes de sérum adrénaliné sous-cutané; huile camphrée.

A minuit, le pouls n'est pas perceptible. Le blessé, qui a toute sa lucidité, parle d'une voix relativement forte et boit, sans vomir, une assez grande quantité de champagne.

Le 10 février, au matin, il est moins shocké; les membres sont plus chauds; il parle avec volubilité; nous attribuons cette loquacité au champagne, qu'il a parfaitement toléré, et nous prescrivons la même boisson.

Le pouls reste cependant absolument impalpable.

Le soir, malgré une nouvelle injection de sérum et d'huile camphrée, l'état du pouls ne se modifie pas.

Le 11, nous constatons une grande amélioration. Le pouls redevient perceptible, puis nettement comptable. Les pansements sont refaits. Les jours suivants, l'amélioration continue, et, le 15, le blessé est évacué sur le centre de fractures (muni de l'appareil de transport pour fracture de cuisse de M. Senlecq.)

Nous recevons de ses nouvelles, plusieurs semaines après. Les retouches opératoires ont été faites sans incident; les éclats d'obus systématiquement repérés et enlevés. La guérison est à peu près complète au bout de quelques mois.

Observation IX

Délabrement du pied droit. Broiement de la jambe droite. Hémorragie abondante. Shock intense. Amputation. Mort.

L..., soldat au ... régiment d'infanterie, blessé par un obus à 3 heures de l'après-midi ne parvient à l'ambulance qu'à neuf heures du soir. Shock extrême. Pas de pouls. *Facies plombé*. On constate un délabrement important du pied droit, et un broiement de la partie supérieure de la jambe droite (par obus). Un garrot a été enroulé à la partie moyenne de la cuisse. Trop lâche, il n'a pas empêché l'écoulement de sang, qui a traversé le pansement. On serre un fort tube de caoutchouc stérilisé juste au-dessus de la plaie.

Réchauffement. Sérum sous-cutané et intraveineux. Huile camphrée. Au bout de deux heures, une légère amélioration semble se dessiner; on arrive, par intervalle, à sentir le pouls.

Intervention. — Anesthésie très légère, quelques bouffées de chlorure d'éthyle. Détachement par un trait de scie du membre broyé. Pansement au Dakin.

Malgré la rapidité de l'intervention qui n'a duré que quelques minutes, le blessé meurt un quart d'heure après, par épuisement progressif; courte crise convulsive terminale.

Observation X

Broiement de la jambe droite par obus. Hémorragie très abondante. Shock intense. Ligature de l'artère poplitée. Mort.

D..., soldat au ... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 21 octobre 1917, plusieurs heures après sa blessure. Shock intense; pouls absent; refroidissement général; conscience absolue.

Le broiement de la jambe droite (tiers supérieur) a donné lieu à une hémorragie abondante. Un garrot a été placé à la partie inférieure de la cuisse.

Le blessé est aussitôt couché et réchauffé. Injection de sérum et d'huile camphrée. Une heure après, l'état général n'est pas meilleur, nouvelle injection de sérum. Ingestion de thé et de boissons alcooliques. Un peu plus tard, le pouls semble par instants, perceptible. Le garrot est enlevé; la plaie ne saigne pas, mais est encombrée de caillots cruoriques, qui pourraient céder si la tension sanguine se relevait.

L'état général est si grave, que nous renonçons à pratiquer l'amputation de la jambe, opération qui nous paraît trop shockante.

Intervention. — Anesthésie à l'éther. Eclairage au miroir frontal de Clar. Ligature en quelques minutes de l'artère poplitée, au tiers moyen du losange. Enbaument de la plaie de la jambe au Mencièr.

Le blessé est aussitôt rapporté dans son lit et réchauffé. Malgré de nouvelles injections de sérum, l'administration de boissons alcoolisées, l'état général ne se relève pas. La respiration devient rapide et superficielle; la pupille se dilate; quelques vomissements viennent encore assombrir le pronostic. Le blessé a une agitation de mauvaise augure et de légers mouvements convulsifs. Il succombe le 22 octobre à trois heures du matin.

Observation XI

Séton de la partie inférieure du creux poplité par éclat d'obus. Fracture de la tête du péroné. Section de l'artère et de la veine poplitée. Ligature. Amputation secondaire. Guérison.

P..., soldat au... régiment d'infanterie, blessé à trois heures du matin, le 13 octobre 1917, arrive à l'ambulance à

Intervention à huit heures. Anesthésie au chloroforme. Eclairage au miroir frontal de Clar. Blessé en position ventrale.

Incision sur la ligne médiane de la partie supérieure du creux poplité. Le nerf sciatique poplité interne est écarté en dehors; la veine poplité, volumineuse et dilatée, est fortement adhérente à l'artère; elle en est séparée après pincement de quelques petits rameaux veineux. L'artère est isolée à la sonde cannelée et soulevée par une anse de catgut. Une compresse imbibée d'éther est alors placée sur la plaie opératoire.

Seconde incision médiane allant de l'angle inférieur du creux poplité au tiers moyen du mollet. Juste au niveau de l'anneau du soléaire, nous apercevons des caillots noirâtres volumineux. Pendant que l'aide soulève l'artère poplité, on éponge légèrement le fond de la plaie; un minuscule filet de sang jaillit et nous indique le niveau de la section artérielle.

Grâce à l'éclairage au miroir frontal qui fouille tous les recoins de la plaie, nous trouvons facilement le bout inférieur rétracté à deux travers de doigt et demi au-dessous, et les deux moignons veineux. Artère et veine poplité sont, en effet, sectionnées juste à leur terminaison. Ligature. Le nerf sciatique poplité interne et le tibial postérieur paraissent intacts. Lavage au sérum chaud et à l'éther. Débridement des deux orifices d'entrée et de sortie du projectile; épiluchage rapide des deux plaies, et ablation de plusieurs esquilles mobiles au niveau de la tête du péroné fracturée.

Fermeture complète, strictement aseptique, de l'incision de ligature. Réunion partielle de la plaie inférieure, largement drainée; au fond, nous plaçons un tube de Dakin. Le membre inférieur est immobilisé dans une gouttière ouatée.

Le soir la température est à 37°; le pied se réchauffe; le pouls bat à 110.

Le 14, vérification du pansement à la salle d'opérations. La jambe est légèrement œdématiée; le pied est chaud. Le blessé a une sensation de fourmillement dans la jambe. Anesthésie

des orteils, au toucher et à la piqure. Hypoesthésie de la jambe.

Le 15 au matin, la température est à 39°. Le pied est moins chaud. La jambe est le siège de douleurs spontanées très vives. Nous constatons la présence sur la face postéro-interne de la jambe, de placards violacés, remontant vers la partie supérieure. Le mollet est le siège d'une tuméfaction diffuse : la pression fait sourdre quelques bulles de gaz.

Nous pratiquons aussitôt l'amputation, à la partie inférieure de la cuisse. Le soir même, la température tombe ; les suites opératoires sont parfaites.

Examen anatomique du membre amputé. — Praticqué un quart d'heure après l'exérèse, cet examen nous a montré que la ligature encore bien visible porte sur la terminaison même de la poplitée. Le soléaire et les jumeaux sont congestionnés et laissent écouler, à l'incision, un sang noirâtre. Les muscles profonds, jambier postérieur et fléchisseurs sont, au contraire pâles et ischémiés. L'ouverture des artères tibiales postérieure et antérieure, montre leur oblitération, au-dessous de la ligature, par un filament fibrineux long de 5 à 6 centimètres. La pédieuse découverte est reconnue aplatie et vide de sang. La tibiale postérieure, derrière la malléole, est, au contraire perméable, et du sang rosé et fluide s'en échappe ; de grosses veines gorgées de sang l'accompagnent.

Observation XII

Plaie de la racine de la cuisse par éclat d'obus. Hématome volumineux du triangle de Scarpa. Ligature des branches collatérales supérieures et externes de l'artère et de la veine fémorale. Résection tardive de la hanche.

P..., soldat au... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance, le 21 octobre 1917, à six heures du soir. Le pouls est petit et rapide. La fiche mentionne l'application d'un gar-

rot à la racine de la cuisse gauche, nécessité par « la lésion probable des vaisseaux fémoraux. » P... a été blessé à une heure de l'après-midi.

Examen clinique forcément sommaire. Le membre inférieur est froid, et le blessé se plaint de douleurs causées par la striction du garrot et du pansement. Réchauffement; sérum.

Examen radioscopique : on voit un assez gros éclat qui se projette à peu près à la jonction de la tête et du col fémoral, mais dont on ne peut repérer la profondeur.

Intervention à sept heures du soir. Un gros tube de caoutchouc stérilisé est placé sous la racine de la cuisse. Le garrot, constitué par plusieurs bandes de toile fortement serrées, est enlevé en deux coups de ciseau. Aussitôt, on voit jaillir avec force de volumineux caillots rouge vif et du sang nettement artériel. Le tube de caoutchouc est serré aussitôt. La plaie large de deux travers de doigt siège à la partie supérieure du triangle de Scarpa, un peu en dehors du milieu de l'arcade. Un hématome volumineux soulève toute la région.

Anesthésie au chloroforme. Eclairage au miroir frontal. Nous pratiquons, après désinfection de la paroi abdominale à la teinture d'iode, l'incision classique de découverte de l'iliaque externe, et glissons sous l'artère une anse de gros catgut, que l'aide saisit et soulève avec une pince. Le tube de caoutchouc est enlevé. L'hématome est alors largement incisé. Evacuation de nombreux caillots. De l'angle inférieur de la plaie s'écoule une assez grande quantité de sang surtout veineux. Au cours d'une exploration assez délicate, nous constatons l'intégrité des vaisseaux fémoraux : il s'agit, en réalité, de lésions complexes de plusieurs grosses collatérales externes de l'artère fémorale, en particulier de l'artère et de la veine des quadriceps, très développées chez ce sujet fortement musclé. Ligature de ces pédicules qui saignent abondamment, malgré l'inflexion de l'iliaque externe par l'anse de catgut. Lavage au sérum chaud et à l'éther. Une

recherche forcément sommaire ne permet pas de trouver l'éclat, mais on constate une fracture du col. Fermeture incomplète. Pansement au liquide de Mencièrè.

Le 22 octobre, le blessé dont l'état général se relève est laissé au repos.

Le 23, nouvel examen radioscopique : localisation de l'éclat en arrière et en dehors du col, à 3 centimètres de profondeur du plan fessier.

L'incision, pratiquée en ce point parallèlement aux fibres musculaires, découvre un éclat assez volumineux, qui est retiré avec de nombreuses esquilles mobiles. Un gros tube de Dakin est placé d'avant en arrière à travers le foyer osseux, et un « goutte à goutte » installé.

Les jours suivants, application d'une large gouttière plâtrée (en « filasse ») pelvi-pédieuse postérieure. La plaie prend peu à peu un aspect très favorable; l'état général est bon, malgré l'apparition de deux foyers broncho-pneumoniques qui évoluent sans incident.

Le blessé peut être évacué quinze jours après. Ultérieurement, on pratiqua une résection de la hanche, qui, faite primitivement, eût été, à notre avis, beaucoup plus choquante (1).

(1) Nous croyons intéressant de rapprocher cette observation de la suivante :

« En 1744, on apporta à la Charité un soldat des Gardes Françaises qui avait reçu la veille un coup d'épée à la partie moyenne et interne de la cuisse gauche. Le chirurgien de la compagnie qui le suivait, nous dit que l'artère crurale était ouverte, et que, malgré le tourniquet qui était en place, le bouton de vitriol et la compression, il avait eu beaucoup de peine à se rendre maître du sang... Le cas nous parut si grave à M. Foubert et à moi, que nous ne crûmes pas devoir prendre aucun parti, sans avoir appelé MM. Petit, Morand, Le Dran et Faget... Il n'y eut qu'un seul avis qui fut pour l'amputation de la cuisse que je fis sur-le-champ : mais, quelle fut notre surprise en disséquant la cuisse amputée, de trouver le tronc de l'artère crurale dans son intégrité. C'était une branche considérable d'artère, sortant de ce même tronc et qui se subdivisait en deux ou trois rameaux, laquelle avait été percée à 4 ou 5 lignes de distance de sa sortie. Il n'est pas douteux que si, après avoir placé le tourniquet, on eût dilaté suffisamment la plaie avec les précautions convenables, il n'eût été facile, après avoir reconnu en lâchant le tourniquet le point d'où sortait le sang, de faire la ligature de cette branche artérielle entre le tronc crural et son ouverture, et peut-être

Observation XIII

Plaie par balle du creux poplité. Ligature de l'artère et de la veine poplitée. Guérison avec conservation du membre (1).

G... M..., soldat au... régiment d'infanterie, blessé par balle le 11 août 1917 est transporté quelques heures après à l'ambulance.

Examen de la plaie à l'arrivée. Orifice d'entrée à la face postérieure du creux poplité vers le centre de la région. Orifice de sortie, sous le plateau tibial externe, à 3 centimètres environ de l'interligne articulaire. Le doigt ne sent pas battre l'artère pédieuse.

Intervention immédiate. Anesthésie au chloroforme. L'orifice de sortie de la balle est excisé ; curettage de l'orifice osseux ; nettoyage à l'éther et fermeture complète de la plaie au crin, après suture du périoste par deux points de catgut.

Excision de l'orifice poplité. Large débridement en haut et en bas. L'aponévrose ouverte, on tombe sur d'abondants caillots. Issue d'une grande quantité de sang noir. Après tamponnement et compression au-dessus et au-dessous, on constate que la veine poplitée est déchirée sur une assez grande étendue. Ligature du vaisseau. On cesse la compression : un jet de sang rouge sort de l'artère, qui est liée aussitôt.

Nettoyage à l'éther et suture complète en deux plans.

Le lendemain, le membre inférieur pâle est réchauffé à l'aide d'enveloppements ouatés et de boules d'eau chaude. Anesthésie du pied et des orteils. Pas de mouvements spontanés des orteils.

aussi de sauver le membre du blessé ». *Cours de Pathologie et de Thérapeutique Chirurgicale*, 3^e édition par Prudent Hévin, Professeur de Chirurgie, t. II, p. 48.

(1) Cette observation nous a été communiquée par notre collègue Richard.

Les jours suivants, la jambe se réchauffe ; mais les mouvements et la sensibilité ne réapparaissent pas dans les régions précitées. Température normale. Peu ou pas de douleur.

Vers le 20 août, apparaissent sur le dos du pied trois petites plaques violacées, puis brunâtres, de la dimension d'une pièce de 50 centimes. Elles se dessèchent sans s'étendre.

La sensibilité et la motilité ne réapparaissant pas, on pratique le 1^{er} septembre, une nouvelle intervention. Libération du nerf sciatique poplité interne intact mais enserré dans une gangue cicatricielle. L'opération n'amène guère d'amélioration. La jambe est moins chaude que du côté sain, de teinte pâle, légèrement violacée à l'extrémité.

Evacué le 6 septembre, le blessé nous envoie de ses nouvelles le 22. Les escarres du pied ne se sont pas étendues. Aucune intervention nouvelle n'a été pratiquée.

Observation XIV

Plaies multiples. Commotion. Shock intense. Plaie sèche de l'artère humérale. Ligature. Guérison.

De C..., aspirant au... régiment d'infanterie entre à l'ambulance, le 21 octobre 1917, à 10 heures du soir. Shock intense. Pouls incomptable. Plaies diverses, paraissant superficielles du thorax, du coude, du bras et de l'avant-bras droit. Pas de réaction abdominale franche; pas de dyspnée vive. Facies hémorragique. Nous croyons comprendre que l'explosion d'un obus a projeté le blessé avec violence contre le parapet d'une tranchée.

Réchauffement; sérum.

Le 22, l'état général reste très grave. Pas d'hémorragie externe. Du côté droit, on note l'absence complète du pouls radial, qui semble bien en rapport avec la présence d'un petit séton au tiers moyen du bras. Mais, aucune trace d'hémorragie; aspect absolument normal de la plaie.

Le blessé vomit une petite quantité de liquide, couleur marc de café. On le fait uriner : il pisser du sang à peu près pur (150 grammes environ).

Pratiqué avec les plus grandes précautions, l'examen radioscopique ne révèle la présence d'aucun éclat abdominal ou thoracique. On ne peut expliquer l'hématurie que par la commotion ou la contusion due à la chute. La région lombaire gauche nous paraît un peu douloureuse.

Expectative. Glace. Immobilité absolue.

Dans la soirée, le pouls se relève; le facies se recoloré; l'état général s'améliore d'heure en heure.

Le 23, les urines sont presque claires.

Examen du membre supérieur droit. Le séton siège à l'union du tiers supérieur du bras, de part et d'autre du biceps. Pas d'hématome, mais légère ecchymose. La pression est douloureuse et fait sourdre quelques gouttes de sang noir. Impotence et hypoesthésie de la main.

Intervention. — Anesthésie légère au chlorure d'éthyle. Incision le long du bord interne du biceps.

On trouve le nerf médian sectionné à peu près totalement. L'artère humérale ne saigne pas, bien que, déchirée partiellement. Elle est grisâtre, d'aspect contus, entourée de tout petits caillots noirâtres. En la grattant avec une compresse, on fait jaillir un petit filet de sang rouge. Ligature au-dessus et au-dessous du point blessé et résection du segment intermédiaire thrombosé sur une longueur de 2 centimètres.

Suture à la soie fine du nerf médian. Fermeture partielle. Mèche de Dakin. Suites opératoires très favorables. La main droite est chaude; l'impotence fonctionnelle ne présente les jours suivants aucune modification.

Le blessé nous donne plusieurs semaines après, d'excellentes nouvelles de son état.

Observation XV.

Plaie sèche de l'artère radiale. Ligature. Guérison.

Bl..., soldat au... régiment d'infanterie, entre à l'ambulance le 31 juillet 1917, quelques heures après sa blessure.

Examen : petite plaie en sillon du tiers moyen de l'avant-bras droit (par éclat d'obus). Absence de pouls de ce côté.

Intervention. — Débridement de la plaie en dedans du long supinateur. On trouve les deux extrémités de l'artère radiale sectionnée à l'union du tiers supérieur au tiers moyen. Elle saigne brusquement, lorsque la compresse a épongé le fond de la plaie. Ligature des deux bouts. Désinfection à l'éther. Excision des parties contuses. Fermeture.

Suites opératoires parfaites.

Observation XVI.

Plaie sèche de l'artère humérale par éclat d'obus enchâssé dans la paroi vasculaire. Ligature. Guérison (1).

L... E..., soldat au... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 27 juillet 1917, quelques heures après sa blessure. Il est atteint d'une plaie de la partie supéro-externe du bras gauche par éclat d'obus. Un garrot a été placé à la racine du membre. L'hémorragie semble avoir été minime ; le pouls radial du côté droit est bien frappé.

Intervention. Le garrot est enlevé : aucune hémorragie ne se produit. On ne sent pas le pouls du côté blessé. Un gros tube de caoutchouc stérilisé, prêt à être serré, est glissé sous la racine du bras. Anesthésie au chloroforme. Débridement de la plaie. Le trajet s'enfonce nettement vers la face interne du membre au tiers supérieur.

(1) Observation communiquée par M. Chavelet.

Le bras est aussitôt placé en abduction et rotation externe et une incision de 8 à 10 centimètres est tracée sur la ligne de ligature de l'humérale. Le biceps est récliné en dehors. Au milieu de caillots assez nombreux, on sent un volumineux éclat d'obus à la partie toute supérieure de la face interne du bras. On sectionne partiellement les fibres d'insertion du coraco-brachial pour se donner plus de jour, et on enlève prudemment un éclat de 2 centimètres d'épaisseur sur 4 centimètres de long, dont la petite extrémité est enclavée dans l'artère à sa partie toute supérieure. Le sang jaillit : la pression immédiate du garrot arrête aussitôt l'hémorragie. Les éléments nerveux de la région sont plus ou moins contus, mais non sectionnés. Ligature des deux bouts de l'artère et des veines.

Nettoyage à l'éther. Irrigation au Dakin.

Le 28, tout le membre supérieur, mais surtout la main, est le siège de douleurs spontanées assez vives. La main est chaude. Les mouvements des doigts sont très imparfaits. Hypoesthésie.

Ces phénomènes ont tendance à l'amélioration ; les douleurs diminuent peu à peu ; les plaies se cicatrisent et le blessé peut être évacué le 7 août.

Observation XVII

Section des vaisseaux fémoraux. Symptômes très atténués.

Ligature. Apparition de gangrène gazeuse sur le membre ischémié. Amputation. Guérison (1).

B..., soldat au ... régiment d'infanterie est transporté à l'ambulance le 15 septembre 1917, quelques heures après sa blessure.

Examen à l'arrivée :

(1) Observation communiquée par MM. Lebrun et Gendre.

1. Séton par éclat d'obus de la face antéro-externe de la jambe droite.

2. Petite plaie de la face postérieure du tiers moyen de la cuisse.

L'examen radiologique révèle la présence d'un petit éclat de la grosseur d'un pois, à 4 centimètres et demi de profondeur dans la région du canal de Hunter.

Intervention.

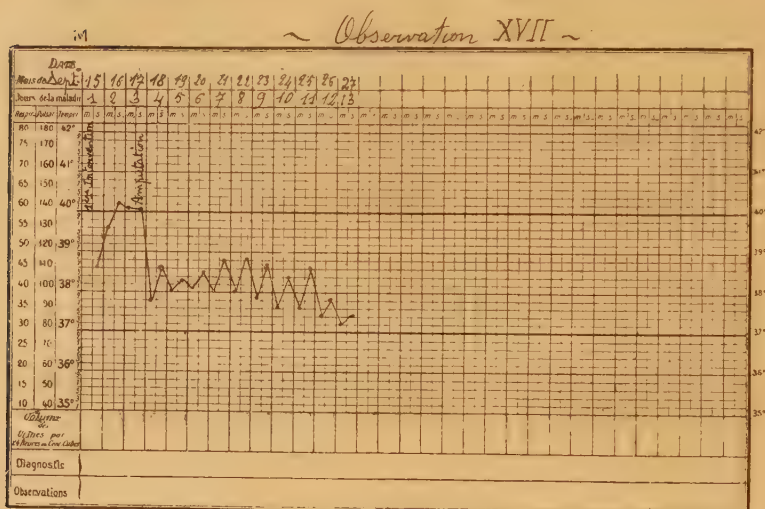


Figure 4.

1. Incision et épluchage du séton de la jambe. Excision soigneuse des muscles contus. Suture aponévrotique au catgut. Suture cutanée. Drainage filiforme.

2. Incision au niveau du point de repère fémoral, sensiblement suivant la ligne des vaisseaux fémoraux. Incision de la paroi antérieure du canal de Hunter. On trouve une section complète des vaisseaux fémoraux. Ligature aux deux bouts, un peu au-dessus du canal de Hunter. Le projectile n'est pas trouvé, suture partielle. Drainage par paquet de crins.

Le 17, l'amputation de la cuisse doit être pratiquée d'urgence (Procédé circulaire). La gangrène gazeuse s'est développée avec la plus grande rapidité, *ayant pour point de départ le séton de la jambe*, qui avait été cependant traité avec le plus grand soin.

Observation XVIII

Plaie « suspecte » du cou. Incision de l'hématome, après découverte et soulèvement de la carotide primitive. Extraction secondaire de l'éclat. Guérison.

D... L..., soldat au ... régiment d'infanterie, entre à l'ambulance le 3 août 1917.

Examen quelques heures après sa blessure : Plaie pénétrante par éclat d'obus de la région latérale gauche du cou. La plaie large de 2 à 3 centimètres siège en arrière du tiers supérieur du sterno-cléido-mast., qui est soulevé par un hématome volumineux non pulsatile. L'hémorragie abondante a traversé le pansement. Le pouls est bon. Gêne de la déglutition et de la phonation. Un trismus très marqué rend malaisé l'examen de la gorge, qui ne révèle rien d'anormal.

Intervention. — Incision classique de ligature de la carotide primitive, sous laquelle est glissée une anse de catgut n° 2. La plaie opératoire est alors recouverte d'une compresse, et pendant que l'aide coude légèrement l'artère, l'hématome est largement incisé. Ecoulement peu abondant de sang veineux. Nettoyage. Mèche de Dakin. La plaie carotidienne est refermée avec la plus rigoureuse asepsie.

Le 5 août, l'examen radiologique peut être pratiqué. Il ne permet pas de localiser le projectile, qui semble avoir pénétré dans le massif facial.

Le 6 août, le blessé crache un peu de pus. Sous anesthésie générale, examen de la cavité bucco-pharyngienne, au miroir de Clar. On aperçoit à la partie postérieure et gauche de la

voûte palatine osseuse un petit orifice à travers lequel fait saillie l'éclat : celui-ci est saisi avec une pince et enlevé.

Suites normales. La plaie cervicale (de découverte de la carotide) évolue aseptiquement. La plaie rétro-sterno-cléidomast. donne lieu à une hémorragie secondaire : ligature de l'artère auriculaire postérieure. Guérison.

Observation XIX

Fracture ouverte du tibia. Plaie « suspecte ». Vérification des vaisseaux tibiaux postérieurs Guérison.

Lieutenant L..., ... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 3 août 1917, quelques heures après sa blessure. Il est porteur d'un « double » garrot à la jambe et à la cuisse gauche, et sa fiche mentionne l'existence d'une hémorragie abondante. Le pansement a été traversé par le sang. Le pouls est bon.

On constate une fracture ouverte du tibia gauche, au tiers inférieur.

Intervention immédiate. Nettoyage soigneux de la plaie. Ablation d'esquilles mobiles. Pansement au liquide de Dakin.

On juge prudent de vérifier les vaisseaux qui peuvent avoir été blessés par une esquille. Incision postérieure médiane, strictement aseptique. Les vaisseaux sont reconnus intacts. Fermeture.

Le 5 août, extraction de l'éclat d'obus qui a pu être repéré à la radioscopie, sur la face interne du tibia.

Suites opératoires parfaites. Evacuation en excellent état quelques jours après.

Observation XX

Plaie « suspecte » de la cuisse gauche. Hémorragie en nappe, au cours de l'intervention. Hémorragie secondaire. Tamponnement. Guérison.

B..., soldat au... régiment de génie, est transporté à l'ambu-

lance le 26 juillet 1917, quelques heures après sa blessure.

Examen : Plaie de la cuisse gauche, au tiers moyen, un peu en dehors de la ligne de direction des vaisseaux. Plaie suspecte ; hémorragie peu abondante.

Examen radioscopique : Fémur intact. L'éclat a glissé sur sa face interne pour venir se loger à la partie postérieure du tiers moyen de la cuisse, à 3 centimètres de profondeur.

Intervention : Débridement prudent de l'orifice d'entrée. Le trajet passe nettement en dehors des vaisseaux, dont la vérification directe est jugée inutile. Incision sur la face postérieure, au point repéré. Extraction de l'éclat à la profondeur indiquée. Le sciatique est intact. Dans le fond de la plaie qui est exploré pour le nettoyage du trajet, on trouve de nombreux caillots rougeâtres ; suintement diffus. Le pincement de quelques artérioles ne tarit pas complètement l'hémorragie que l'on traite par le tamponnement.

Suites opératoires satisfaisantes. Les plaies se cicatrisent peu à peu ; mais la possibilité d'une lésion d'une artère perforante, (qui n'a pu être mise en évidence au cours de l'intervention, nous fait craindre une hémorragie secondaire. Un garrot est laissé auprès du lit du blessé.

Le 7 août, une forte hémorragie se produit : le pansement est traversé. Le pouls est petit et rapide, bien que le garrot ait été rapidement serré.

Nous explorons de nouveau la plaie, sous anesthésie légère, décidés à pratiquer au besoin la ligature de la fémorale profonde. L'incision postérieure est prolongée, mais l'examen le plus minutieux ne nous permet de découvrir aucun vaisseau saignant. Il s'agit d'un suintement musculaire, en nappe, que nous traitons par lavage au sérum très chaud, application de poudre de Vincent et nouveau tamponnement.

L'état général s'améliore rapidement ; le blessé est évacué, quinze jours après, en excellent état.

Observation XXI

Délabrement sous et rétro-maxillaire. Gaine des vaisseaux carotidiens intacte. Abstention opératoire.

L..., soldat au ... régiment d'infanterie coloniale, est atteint le 30 juillet 1917 d'une large blessure de la région sous et rétro-maxillaire gauche par éclat d'obus. Large perte de substance de la branche montante et de l'angle maxillaire inférieur. Fracture médiane sans déplacement du maxillaire inférieur. La plaie communique largement avec la cavité bucco-pharyngienne. Dans le fond, on aperçoit l'épiglotte. En arrière et dans l'angle supérieur on voit battre les vaisseaux carotidiens dans leur gaine.

La plaie est soigneusement examinée au miroir de Clar et nettoyée. Application de poudre de Vincent et expectative. Nous jugeons, en effet, plus prudent de ne pas ouvrir la gaine des vaisseaux, pour les vérifier, en raison de la large communication de la plaie avec la cavité buccale.

L'examen radioscopique montre la présence d'un petit éclat, qui paraît inclus dans le maxillaire inférieur du côté opposé. Cet éclat est recherché sans succès.

Les suites sont très bonnes; la plaie se couvre de bourgeons charnus, d'excellent aspect; et le blessé, dix jours après, est évacué en parfait état sur un centre de prothèse maxillo-facial.

Observation XXII

Plaie « suspecte » de la région sternale traitée par l'expectative. Débridement d'urgence d'un phlegmon gangréneux. Hémostase. Guérison.

D.../soldat au ... régiment d'infanterie, est transporté à l'ambulance le 20 juillet, pour une blessure de la région

sternale par éclat d'obus. Examen radioscopique négatif. Le blessé est soigné « médicalement » : débridement parcimonieux, introduction d'une petite mèche de Dakin, pansement compressif et immobilisation.

Le 23 juillet, nous voyons pour la première fois D.... pendant la nuit : une hémorragie abondante vient de se produire. Toute la région présternale est le siège d'une tuméfaction diffuse, qui se prolonge vers la paroi interne axillaire. Du sang noirâtre s'écoule de la petite plaie médiane.

Nous pratiquons immédiatement, sous chloroforme, un large débridement transversal, qui donne issue à une collection de sang, extrêmement fétide. Les tissus sont verdâtres, les muscles, plus ou moins sphacelés, le plan costal est strié de vert. La 4^e côte est fracturée et dépériostée. Nous branchons une nouvelle incision vers la ligne axillaire antérieure, nous découvrons quelques petits vaisseaux qui saignent. Ligature.

Installation au fond de la plaie de deux tubes de Dakin. Irrigation intermittente.

Suites opératoires très favorables. Résection quelques jours après d'un segment costal de 3 centimètres, transformé en sequestre. La plaie est rouge vif et d'excellent aspect.

Evacuation, le 9 août 1917 (1).

(1) J.-L. Petit (*Traité des maladies chirurgicales, plaies de poitrine*), rapporte une observation qui présente avec celle-ci les plus grandes analogies. Il s'agissait d'un homme qui reçut « un coup d'épée au-dessus du tendon du muscle pectoral... celui qui pansa le blessé, peu versé dans l'art... crut que la charpie introduite dans la plaie, des compresses et un bandage serré suffiraient; et voyant que le sang ne sortait plus, il crut avoir réussi. »

Petit dut pratiquer un vaste débridement avec contre-ouverture axillaire, évacuer un volumineux hématome, et exercer la compression directe du vaisseau ouvert à l'aide de « bourdonnets »...

CONCLUSIONS

I. — Les blessures vasculaires s'observent *fréquemment* dans les ambulances de l'avant; les blessures artérielles sont les plus importantes.

II. — Dans les premières heures, elles se présentent sous les formes les plus variées, et l'on peut décrire *quatre grands types cliniques*, entre lesquels il peut y avoir d'ailleurs tous les intermédiaires :

1^o Blessures se traduisant à l'arrivée à l'ambulance par une hémorragie *externe* : il s'agit, en général, d'artères de petit calibre.

Le traitement est la ligature.

2^o Blessures se manifestant surtout par la gravité des *signes généraux* : il s'agit, en général, d'artères de gros calibre.

Même si l'état général ne se relève pas, au bout d'une demi-heure, l'intervention sera pratiquée. Rapide, sous anesthésie légère, elle se réduira souvent à la ligature

solide des deux moignons vasculaires et à de larges débridements des plaies voisines.

Le pouls peut être *absolument imperceptible* pendant plusieurs heures (douze heures et plus), et la guérison survenir.

Dès que l'état général le permettra, on pratiquera une *seconde intervention*, pour prévenir ou limiter les accidents infectieux, si fréquents sur les membres ischémiques.

Les lésions vasculaires, *associées* aux grands broiements de membres, s'accompagnent d'un état de shock intense. En principe, il faut pratiquer le plus tôt possible, l'exérèse rapide du membre.

Au bout d'un temps variable, on pratiquera une intervention secondaire. Ce « traitement en deux temps » est de la plus grande importance.

3° Blessures se traduisant par un *hématome* qui peut être profond ou superficiel.

Cet hématome doit être ouvert le plus tôt possible, et la ligature pratiquée dans la plaie.

a) L'*hématome du mollet* est le type de l'hématome profond.

Récemment, il est rarement pulsatile. La douleur, l'impotence fonctionnelle (en particulier des orteils), la diminution ou l'absence du pouls distal, le refroidissement du membre sont les éléments du diagnostic.

Au point de vue technique, nous insistons sur les points suivants :

1. Découverte et soulèvement de l'artère poplitée pour assurer l'hémostase.

2. Choix de la voie d'accès médiane (prononcé d'Arnot).

3. Eclairage au miroir frontal.

4. Désinfection minutieuse et large drainage en raison de la fréquence des accidents infectieux.

b) L'hématome de la *face antérieure de la cuisse*, à sa racine est le type de l'hématome superficiel.

Même très volumineux, il peut être dû à une lésion des branches collatérales de l'artère fémorale.

Il est toujours prudent de découvrir l'iliaque externe ou la fémorale commune, pour assurer l'hémostase préventive.

4° Blessures « *suspectes* ». — Ce sont les plaies *sèches* que de petits signes permettront parfois de dépister, en particulier la recherche du pouls distal.

Ce sont aussi les larges plaies anfractueuses ayant mis à nu un tronc vasculaire en apparence intact.

Le traitement est la ligature aussi précoce que possible, si le diagnostic est posé ; en cas de doute, c'est la vérification directe du pédicule vasculaire, avec les précautions rigoureuses d'asepsie.

III. — La suture artérielle ne nous paraît avoir que des indications exceptionnelles.

IV. — Il est à désirer que le nombre des postes chirurgicaux avancés soit augmenté. Une installation des *plus simples* serait suffisante pour la chirurgie vasculaire d'urgence.

V. — En matière vasculaire, la vieille chirurgie française a pressenti et posé la plupart des problèmes cliniques et thérapeutiques, étudiés aujourd'hui avec les méthodes modernes.

Vu : le Président,
LEJARS

Le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
POINCARÉ

